أبو لهب

الإعجاز العلمي عن تنزيل الحديد من السماء

مثال على تهافت الإعجازيين المسلمين

http://abulahab.blogspot.com/

ملخص

يتبع هذا المقال مساقين لتفنيد إدعاء الإعجاز القرآني في "آية" تنزيل الحديد. المساق الأول تاريخي ، يبين أن الشعوب القديمة في العصرين الحجري والبرونزي عرفت الحديد من النيازك وأسمته معدن الآلهة أو معدن السماء ، والمساق الثاني يتعرض أهم النظريات العلمية الحديثة المتدوالة عن تكون المجموعة الشمسية لإثبات كذب الإعجازيين ،

وللبرهنة أن هذه النظريات لم تقل ، لا من قريب أو بعيد ، أن الحديد نزل من السماء إلى الأرض عن طريق وابل من النيازك الحديدية.

مقدمة

أنتشرت في العقدين الماضيين ظاهرة "الأعجاز" العلمي القرآني على نطاق واسع ، حتى أصبحت أكثر نتاج الفكر الإسلامي الغيبي رواجا بين عامة الناس. ويقوم عماد هذه الصناعة على استغلال العاملين بها لجهل الجمهور المسلم وتعطشه النفسي لسد الثغرة العلمية الكبيرة التي تعاني منها المجتمعات الإسلامية قياسا بمعظم شعوب الأرض. وينقسم العاملين بهذه الحرفة إلى قسم يتخذها طريقا للعيش والكسب المادي وطريقا للشهرة، وأشهرأمثلة على ذلك الدكتور زغلول النجار، والدكتور عبد الباسط محمد السيد. أما القسم الثاني ، فهم من المثاليين المسلمين والذين يحاولوا أن يجاهدوا بعلمهم لما يرون فيه إعلاء لكلمة الإسلام ومنهم ، على سبيل المثال ، الدكتور محمد صالح النواوي. وبين الفئتين تجد الأغلبية من العلماء المسلمين الصامتين خوفا من القمع الإسلامي، والذين يشاركون بصمتهم على تهافت الإعجازيين في إيقاع العرب والمسلمين في أخطر عصر تخلف علمي في تاريخهم ، وفي فترة زمنية تمثل أحرج المنعطفات في هذا التاريخ.

ومن المهم أن نؤكد هنا أن التصدي لهذا النوع من الشعوذة الفكرية يجب أن يكون المسؤولية الأولى للعلماء المسلمين الملتزمين بدينهم وبحرفتهم العلمية، إلا أنهم للأسف في غالبيتهم يفضلون الصمت ، وحتى التظاهر بالموافقة في **بعض الحالات** . في أغلب الأحيان يكون الباعث لصمتهم الخوف من الإضطهاد الفكري الإسلامي والذي يواجهه كل من يجرؤ الخروج عن التيار الذي تفرضه المؤسسات الإسلامية المتواطئة مع أنظمة الحكم المتخلفة. والمشكلة التي يواجهها العلماء المسلمون في التصدي لهذا الفكر ، هي أن دعاة الإعجاز العلمي للقرآن والسنة نجحوا في نشره وترسيخه في عقول العامة حتى أصبح يبدو للأكثرية وكأنه من عقائد الإسلام الإساسية ، وبهذا يخشى المعارض للفكر الإعجازي أن يظهر وكأنه معارض للدين الإسلامي.

سنحاول في هذا المقال التعرض لظاهرة الإعجاز عن طريق نقد أحد أشهر إعجازيات المسلمين وأكثرها انتشارا (نجاحا؟) على المستوى الشعبي وهي "معجزة إنزال الحديد". وسنبدأ المقال بعرض

موجز للأطار العام الذي يعمل به الإعجازيون المسلمون ، ثم نلخص الإدعاءات الأساسية لمعجزة تنزيل الحديد ، وبعد ذلك سنقوم بتفنيد الإعجاز المزعوم.

يتوجب علينا أولا أن نوضح الدافع خلف محاولتنا في التصدي لظاهرة الإعجاز. فبالرغم من أن الفكر الغيبي منتشر بحدود متفاوتة بين كل شعوب الأرض، بما فيه ظاهرة الأعجاز العلمي الذي يمارسها أيضا المسيحيون واليهود، إلا أن الشعبية الواسعة في أوساط المسلمين لهذه الظاهرة ، ونموها على حساب بناء نهضة علمية حقيقية ، ينذر بخطر كبير على مستقبل وأمانة الفكر للأجيال القادمة وخصوصا طمس تقاليد العلم التجريبي بين أفرادها وتسميم المناخ النقدي المناسب لنشر هذا العلم ، وتمكين الأجيال القادمة من تسخير العلم لحل مشاكلهم ، ولبناء مستقبل أفضل لأمتهم ، ومن المساهمة في النهضة العلمية والحضارية على الأرض.

بالمقارنة مع المسلمين، تمكنت المجتمعات الديمقراطية المتقدمة من محاصرة الإعجاز العلمي في أقلية من أفرادها وتهميش الدور الذي يلعبه في الوعي العام لدى شعوبها. وقد نتج هذا النجاح بطريقة تلقائية سببها فصل العلم عن الدين كناتج من محصلات فصل الدولة عن الدين ، مما أدى إلى تعريض الفكر الغيبي إلى النقد العلمي والمنطقي الحاسم والغير مساوم ، أما في المجتمع الإسلامي، فإن الدمج بين الدولة والدين، قد أدى تاريخيا إلى جعل العلم التجريبي ملحقا للفكر الغيبي وأداة له ، وبحيث تكون الاولوية للفكر الغيبي وبالتالي تقييد الفكر العلمي التجريبي الحديث بالمسلمات الإسلامية ، ومشاركة السلطة ، خصوصا مؤسساتها الإعلامية ، في نشر هذا الفكر بين الناس وفي قمع الفكر الناقد له.

ومن صلب هذا الموضوع ، من الضروري أن نذكر هنا أن الكثير من الخلط بين الفكر الغيبي و"الفكر العلمي الحديث" في وعي أمتنا ووجدانها يقوم على استغلال غياب كلمة دقيقة في لغتنا العربية للدلالة على "العلم" التجريبي الحديث وبحيث تكون مرادفة لكلمة "science" الإنكليزية. فلكلمة "**علم** "في الخطاب العربي الإسلامي معنى غلب عليها عبر القرون بدئا بالقرآن ثم تطور أثناء النشاط الفكري الذي صحب تدوين الحديث والسيرة ومختلف فنون اللغة العربية

إلى" علم "الكلام. في إحياء علوم الدين يصنف أبو حامد الغزالي مختلف فروع "العلوم" وينتهي بتصنيف "العلوم" المهنية مثل الحساب والطب والطبيعة بأنها "فرض كفاية"، أي أنه ليس على كل مسلم أن يتخصص فيها ، بينما يصنف "العلوم "الدينية كفرض عين على كل مسلم. وينتج من هذا التصنيف أن مفهوم كلمة" علم "في التراث الفكري الإسلامي، هو في الغالب المعرفة الإخبارية الدينية بتفرعاتها، ويشمل هذا المفهوم علوم اللغة المتعلقة أساسا بخدمة الدين. , والطابع الغالب على هذه "العلوم" هو الحفظ والنقل وشرح النصوص الدينية، و**استحالة تطبيق التجربة أو المنطق أو الرياضيات لإثبات صحتها أو خطأها .وبهذا تمكن الدين من مصادرة واحتكار كلمة "علم" ومشتقاتها، وجعلها مقترنة في العقل العربي الإسلامي بكافة فنون الفكر والوعي الإنساني بما فيها العلوم الطبيعية، مصادرة لا رجعة فيها، واحتكار لا يمكن الفكاك منه**.

من النقاش الدائر في المجال العربي، يمكن استنتاج نظرة عامة تشير إلى أن النقاش بين "العلم "كما هو معرّف بكلمة science الإنكليزية و"العلم "كما هو معرّف في الخطاب الديني ليس إلا نقاش "الطرشان"، وذلك لأن الفريقين المتحاورين يستخدمان مفهومين يكادا أن يكونا متناقضين لمعنى كلمة" علم ."ولعل أن من أشد المظاهر سلبية في صدام المفاهيم هذا يتجلى في ظاهرة الإعجاز العلمي الإسلامي.

فكرت طويلا ولم أستهدي إلى كلمة عربية توازي كلمة Science الإنكليزية، وقد فكرت أن كلمة "فلسفة" القديمة قد تفي بالغرض، إلا أنه ليس لهذه الكلمة جذر عربي، وهي الآن أكثر خصوصية مما كانت تعنيه في الماضي. وفي رأيي المتواضع أن كلمة مركبة مثل "علوم طبيعية" لا تفي بالغرض وذلك ببساطة بسبب وجود كلمة "علوم". وكم أتمنى لو تمكن الحداثيون من اللغويين العرب من اشتقاق كلمة مقبولة تفصل في معناها فصلا كاملا وواضحا بين العلم الطبيعي التجريبي و"العلم" الغيبي الخرافي.

المنهج العام للإعجازيين المسلمين

يتبع معظم الإعجازيون المسلمون الخطوات العامة التالية لإختراع ما يسمونه بالمعجزات العلمية في القرآن:

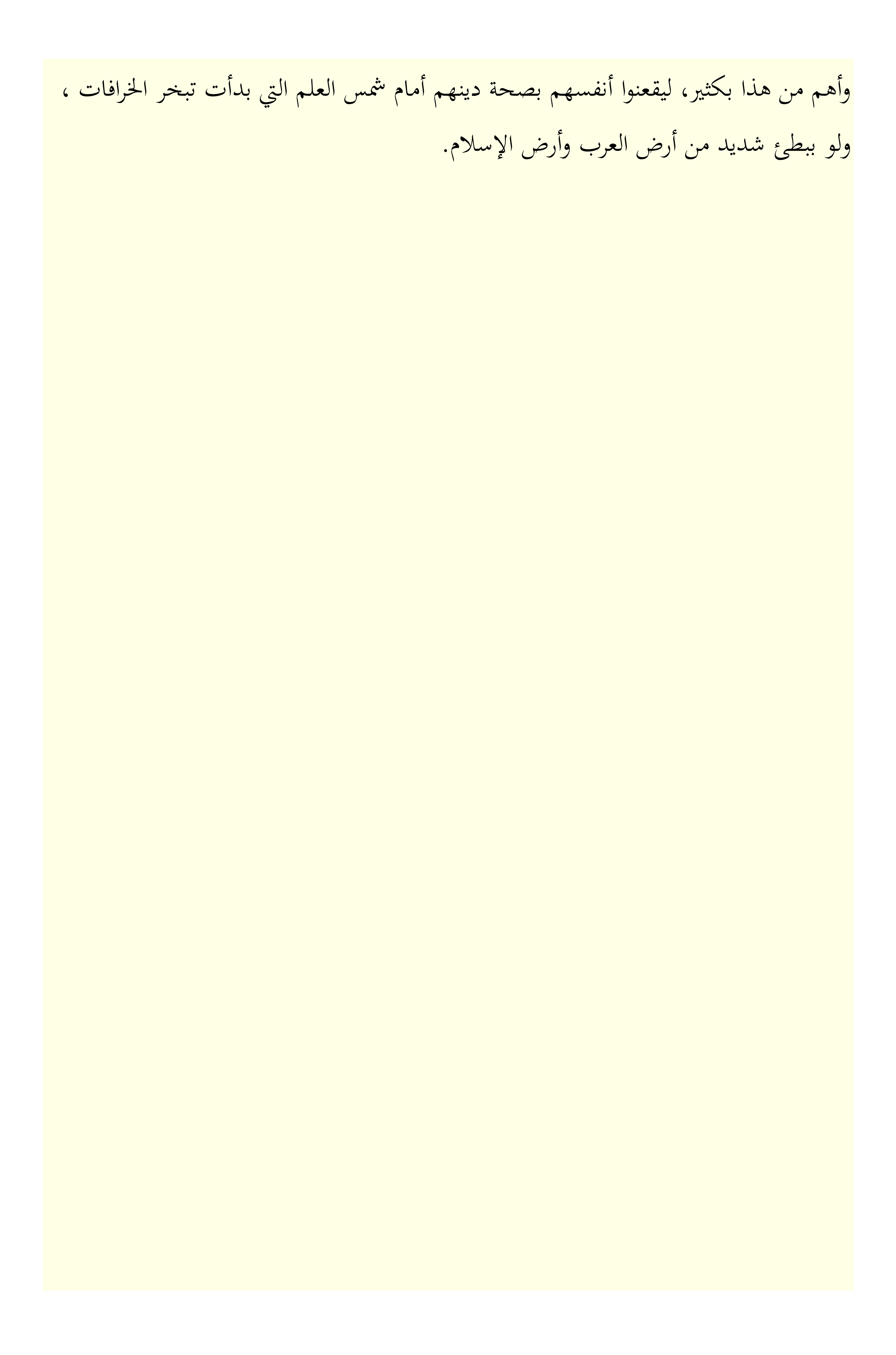
1. البحث عن كلمة أو عدة كلمات ترد في القرآن أو في الحديث يوحي معناها اللغوي بالتطابق أو الإرتباط مع أحد استنتاجات العلوم الطبيعية الحديثة، وتترجم الإستنتاجات من اللغة الإنكليزية (لغة العلم المعاصر) في كثير من الأحيان تعسفا حتى تتبع أهوائهم.

2. الربط التعسفي- الإعتباطي بين الكلمة ، أو الكلمات القرآنية ، ونظريات أو حقائق علمية حديثة دون أي إلتزام بشروط الطريقة العلمية ، بعبارة أخرى ، يتجاهل الإعجازيون أبسط قواعد الطريقة العلمية الحديثة التي يحاولوا أن يوظفهوها لإثبات "معجزات" قرآنهم.

3. إحاطة الفكرة الإعجازية وتلبيسها بكم كبير من الحقائق العلمية المتفق عليها والتي لا تمت بصلة إلى الفكرة الإعجازية الأساسية ، وبشكل خاص لا تمت بأي صلة لكيفية الربط بين حقائق العلم التجريبي المقتبس والفكر الغيبي أو الكلمات البسيطة الواردة في القرآن . ويوظف الإعجازيون هذا الحشو والتمويه العلمي ليضفيا المصداقية على الفكرة الإعجازية التي يزعمون.

4. يوظف الإعجازيون الهالة الدينية التي يبنوها حول الموضوع كرادع يوقف كل من تسول له نفسه نقد الفكرة الإعجازية نقدا علميا ومنطقيا.

للأسف فإن ادعائات هؤلاء الإعجازيين تتطلب صرف الكثير من الجهد للرد الحازم لإثبات تهافتها. ذلك أن مثل هذه الاكاذيب تجد رواجا كبيرا بين جماهير المسلمين المتعطشين لقبول أي فكر ، مهما كان مغرقا في الوهم، ليقنعوا أنفسهم أنهم ما زالوا يلعبوا دورا في حضارة الأرض،



وأهم من هذا بكثير، ليقعنوا أنفسهم بصحة دينهم أمام شمس العلم التي بدأت تبخر الخرافات ، ولو ببطئ شديد من أرض العرب وأرض الإسلام.

الطرح العام لمعجزة إنزال الحديد

سنتستخدم في هذه المقالة "**أَعجوزة إنزال الحديد**" ، والتي تمثل في رأينا إحدى أكبر الفضائح الحضارية التي اقترفها الإعجازيون المسلمون بحق العرب والمسلمين وعلى مشهد من العالم المتحضر. وتتمثل هذه الأعجوزة بالإدعاء أن القرآن قال بإنزال الحديد من "السماء" على الأرض وأن هذا دليل على إعجاز القرأن وإثبات لتنزيله من الله لأنه لم يكن بإمكان محمد الأمي معاصر القرن السابع الميلادي أن يعلم بأن حديد الأرض **(أي كل حديد الأرض)** قد نزل من "السماء" . ويبدو أن براءة هذا "الإختراع" (أو البدعة بلغة المسلمين) تعود للإعجازي واسع الخيال ورجل الأعمال الناجح ، **الدكتور زغلول النجار** ، وهو متخصص في علوم الجيولوجيا مع تركيز على دراسة السبخات الصحراوية . وممن تبعه في الكتابة المغالطة حول هذا الموضوع الأساتذة **الدكتور محمد عبد الله البلتاجي** ، متخصص في كيمياء مبيدات الآفات في العلوم الزراعية ، ، و**الدكتور ممدوح عبد الغفور حسن** وهو متخصص في المواد النووية ، ونميز هنا مقالة **الدكتور محمد صالح النواوي** وهو الوحيد من الأساتذة الأربعة المتخصص في علم الفلك والذي كتب مقالته ببعض من النزاهة العلمية حيث حاول أن يطابق وصفه العام لتكون المجموعة الشمسية مع الخطوط العامة المتفق عليها حاليا بين العلماء المختصين في علوم الكواكب (planetologyبلانتولوجي) ، نقول هذا بالرغم من أنه يقع مثلهم (ولو بحذر) في الربط التعسفي بين كلمات القرآن البسيطة والنظريات العلمية المتداولة. ومن النافل ذكره ، أن كل هذه المقالات عن الإعجاز بالقول في تنزيل حديد الأرض لم تنشر في مجلات علمية معترف بها دوليا. ونورد أدناه مقتطفات من مقالتي الدكتور النجار والدكتور النوواي عن هذا الموضوع.

يوضح طرح الإعجازيين لهذه "المعجزة" كيف أنه يترتب على الإيمان أن القرآن كلام الله ، وأن هذا الكلام يحوي حقائق عن العلوم الطبيعية ، سجن عقل المؤمن تحت سقف معلومات البدو العرب من معاصري القرن السابع الميلادي والمدونة في القرآن والسنة. وتكون النظرة القرآنية لمكانة الأرض في الكون وعلاقتها بالسماء زنزانة محكمة لعقل الإعجازي المسلم لا يستطيع منها النفاذ.

فبعد توفر المعلومات الحديثة عن الأرض والكون المحيط ، أصبح من الصعب على الباحث المحايد معرفة المعنى الدقيق لمفهوم السماء الوارد في القرآن. فحسب الآيات القرآنية ، وتفسير الإعجازيين المسلمين لها ، تعني السماء الغلاف الجوي حول الأرض في بعض الحالات، كما يحدث في استخدام الإعجازيين لتفسير طبقات السماء السبع أو لتفسير نزول المطر، وقد تعني الفضاء الخارجي بما يحوي من النجوم والمجرات عند كلامهم عن "المعجزات الفلكية" مثل النجم الثاقب (black hole) . ويغير المعنى حسب حاجة الإعجازي وخياله، ولكن دون الحيود عن التقسيم القرآني للعالم والمتكون من جزئين: الأرض والسماء واللتان تكونتا (خلقتا) **في نفس الوقت ، فكانتا "رتقا"** ففتقهما الله ثم رفع السماء فوق الأرض **بأعمدة لا نراها**.

بالمقابل ينظر العلم التجريبي الحديث على الكون كوحدة واحدة ، تشكل الأرض فيه كمية تافهة من المادة والحيز. من ناحية فلكية بحتة ، تشكل الأرض كوكبا صخريا تكون بعد الأنفجار العظيم بنحو من عشرة بلايين سنة أثناء عملية تكون مجموعتنا الشمسية، وبهذا تكون الأرض ، وبعكس ما يزعم كاتب القرآن، قد تكونت بعد تكون السماء بهذا الزمن الطويل.

إدعاء الدكتور النجار في تنزيل الحديد من السماء

نجدول في ما يلي النقاط الرئيسية في ادعاء الدكتور النجار عن إنزال الحديد من "السماء"، وقد أوردنا النص الذي تحويه هذه الادعائات أدناه في بيان رقم 1 كما نقلناه من موقعه:

1. يشكل عنصر الحديد نسبة 35.9 % من كتلة الكرة الأرضية، بينما يشكل 0.0037 % من **كتلة الشمس**.

2. كتلة الشمس الصغيرة نسبيا لا تمكن الشمس من تصنيع الحديد عن طريق الدمج النووي في مركزها ، وهذه النقطة صحيحة.

3. تكونت الأرض (وضمنيا الكواكب الأخرى) عن طريق الإنفصال عن الشمس.

4. لأن كتلة الشمس لا توفر ظروف الحرارة والضغط المناسبة لتكوين الحديد فيها عن طريق الدمج النووي، فلا بد أن يكون الحديد الموجود على الأرض قد أتى من مصدر خارج عن مجموعتنا الشمسية ، ويوجد هنا تلميح ضمني أن الفرق بين نسبة الحديد المرتفعة في الارض وبين نسبته الضئيلة في الشمس تؤيد هذه النقطة.

5. الحديد المتواجد حاليا في مجموعتنا الشمسية تكون في قلب نجم عملاق خارج مجموعتنا الشمسي (خارج الكون المدرك حسب كلماته)

6. إنفجر النجم العملاق وانتشرت "**أشلائه في صفحة السماء**" وبعد ذلك نزل الحديد على الأرض على شكل "**وابل من النيازك**" صهرت الغلاف الصخري للأرض وبفعل ثقلها استقرت في قلب الأرض.

7. يخبر القرآن المسلمين عن هذه "الحقائق العلمية في الآية"

لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ وَأَنزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ وَلِيَعْلَمَ اللَّهُ مَن يَنصُرُهُ وَرُسُلَهُ بِالْغَيْبِ إِنَّ اللَّهَ قَوِيٌّ عَزِيزٌ {الحديد/25}

8. كلمات "**فيه بأس شديد**" إعجاز علمي يشير إلى التفاعلات النووية التي تدمج الحديد من عناصر أخف منه في قلوب النجوم العملاقة.

وسنعود لنرد على هذه النقاط بعد أن نستعرض النظريات العلمية الحديثة عن تكون المجموعة الشمسية.

الرد التاريخي على زعم الإعجاز القرآني في إنزال الحديد

(نشر هذا القسم سابقا كمقالة منفردة مع بعض الزيادات الطفيفة)

للتوافق مع الصورة القرآنية العامة للكون يجد الإعجازيون المسلمون أنهم ملزمون بتفسير عبارة "**وأنزلنا الحديد** "على أنها تعبر عن سقوط الحديد من الأعلى (السماء) إلى الأسفل (سطح الأرض) على شكل نيازك حديدية وصلت إلى الأرض من **خارج مجموعتنا الشمسية (السماء؟)**، وانصهرت بعد ارتطامها بالأرض ثم استقرت لثقلها في مركزها .ويبدو أن الحرص على التأكيد أن الحديد أنزل من خارج مجموعتنا الشمسية يؤُكد في هذه الأعجوزة للتوافق مع صورة الأرض /السماء التي تخيلتها ثقافة جزيرة العرب في القرن السابع الهجري والتي تبناها كاتب القرآن .وهناك حديث نبوي يؤكد هذا المعنى :**وقد حدثنا ابن حُميد، قال :ثنا يحيى بن واضح، قال :ثنا الحسين، عن علباء بن أحمر، عن عكرِمة عن ابن عباس، قال :ثلاثة أشياء نزلت مع آدم صلوات الله عليه :السندان والكلبتان، والميقعة، والمطرقة –من تفسير الطبري**.

البحث التاريخي في أصل تكنولوجيا تصنيع الحديد يفيد بأن لصورة تنزيل الحديد من السماء أصولا تاريخية موغلة في القدم. ويقسم أغلب المؤرخون التاريخ البشري من ناحية تكنولوجية إلى ثلاثة عصور ، **الحجري ، والبرونزي ، ثم العصر الحديدي**. ويأتي العصر الحديدي كآخر هذه المراحل لصعوبة تصنيع الحديد ولحاجة تقنيته إلى تقدم تكنولوجي معين لإستخراج الحديد من خاماته الطبيعية ، مثل الأفران القادرة على صهر هذه الخامات على درجة حرارة تقرب من 1500 درجة مئوية ، والحاجة ألى الحجر الحراري ومعدات خاصة لتشكيله إلى أسلحة وأدوات أخرى بإمكانها تحمل درجات حرارة التصنيع العالية مثل الملاقط الطويلة والمطارق الثقيلة.



شكل 1: نيزك هوبا الحديدي في ناميبيا وبوزن نحو من ستين طنا، فهو أكبر نيزك حديدي معروف على سطح الأرض. ويقدر العلماء أن هذا النيزك ضرب سطح الأرض قبل أكثر من 80،000 عام ، ويبدو أن هذا النيزك احتفظ بكتلته عبر الزمن لضخامة حجمه واستحالة تقطيعه إلى قطع صغيرة صالحة للتصنيع بسبب صلابته الشديدة وغياب الأدوات القادرة على تكسيره. للمزيد من المعلومات راجع الموقع التالي: http://giantcrystals.strahlen.org/africa/hoba.htm

وتشير الحفريات التاريخية أن الإنسان عرف الحديد بدئا من 4000 سنة قبل الميلاد ، وفي معظم مناطق الحضارات القديمة في حوض البحر المتوسط والصين والهند .إلا أن كل استخداماته في هذه الفترة الزمنية لم تتجاوز استخدام قطع صغيرة للزينة أوللطقوس الدينية ، وربما استخدامه كمعدن نفيس للتبادل التجاري كما تشير وثيقة تنسب للحطيين في أناضوليا بأن الحديد كان يستبدل بالفضة بنسبة ثقل واحد من الحديد لأربعين ثقلا من الفضة .وتشير التحاليل الكيميائية إلى أن

النماذج الحديدية التي اكتشفت في حفريات هذه الفترة التاريخية تتكون بالإضافة إلى الحديد من معدن النيكل بنسب تتراوح بين خمسة إلى ثلاثين بالمائة ، مما يشير قطعا إلى أن هذا الحديد استخلص من النيازك التي كانت تسقط على الأرض، كما أن وجود النيكل يساعد في تجميل لون الحديد النيزكي ويعطيه القدرة على مقاومة الصدأ .وفي مقالة بعنوان "استخدامات حديد النيازك " يوثق ت.أ .ريكارد (T. A. Rickard) استخدمات حديد النيازك في مختلف مناطق العالم، بدئا من شعوب منطقة الشرق الأوسط مثل الأشوريين والحطيين والمصريين ، إلى شعوب الصين والهند ، منتهيا بحضارات الإنكا في أمريكا الجنوبية .وحسب هذا المقال، **ومقالات أخرى** فإن كل الشعوب التي استخدمت الحديد النيزكي في هذه الأزمنة كانت تحيطه بهالة من القدسية والتبجيل وتنسب له قوى خارقة .فمثلا أسماه السومريون "**نار الآلهة** "، كما استخدم الحطيون إسما بنفس المعنى وهناك مخطوطة حطية قديمة تذكر أنه بينما يستخلص الذهب من "بيرونودا "والنحاس من تاغاستا، وهي أسماء أماكن في أناضوليا، فإن "**الحديد يأتي من السماء** ."أما الأسم المصري القديم للحديد "**بيا–إين–بيت** "فقد ترجم بمعنى "**لمعان البرق الآتي من السماء** . "وفي العبرية تعني كلمة "**بارزيل** "ومساويتها في اللغلة الأشورية "**بارزيلو**"والمشتقتان من كلمة "**بارزو –إيلي** " "**معدن الإله** "أو "**معدن السماء** . "كما أن التشابه بين كلمة حديد في اللغلة الإغريقية (سيدورو أو σιδηρο الأغريقية وكلمة نجوم سيديرا sidus, sidera) في اللغة اللاتينية ، وتقديس الرومان للنيازك الساقطة من السماء ووضعها في معابدهم ، تعني أن الإغريق والرومان أيضا عرفوا الحديد في تاريخهم القديم **كمعدن مرسل من السماء**.

وحتى عندما ننظر إلى الحضارات البعيدة في تأثيرها عن منطقة الشرق الأوسط ، نجد نفس هذه المفاهيم القديمة ، فاللغة الجورجانية مثلا، لا زالت للآن تستخدم كلمة tsis-natckhi للدلالة على معنى الحديد ، وتعني "**شظايا السماء** . "كما يعتقد بعض اللغويين الغربيين أن أصل كلمة iron الأنكليزية ، أي حديد ، مشتقة من كلمة قديمة تعني "**الآلهة**."(راجع الويكيبيديا بالإنكليزية) وفي أساطير التبت ، يحتل الحديد النيزكي ، أو "حديد السماء"غناماإيكاجس -gnam

icags) أعلى مكانة في المواد المستعملة لتمثيل "إله الحجارة (vajra) "ولتصنيع الأسلحة الحديدية ، لأنه حسب اعتقاداتهم الدينية سقي من قبل **الآلهة في رحلته عبر السماء** .وهناك أمثلة أخرى في أدبيات الأنثروبولوجيا من حضارة الانكا في جنوب أمريكا بنفس المعاني أعلاه.

في عصرنا الحديث تعرف العالم المتحضر على الكثير من الشعوب التي كانت لا تزال تعيش في مرحلة مشابهة للعصر الحجري. وبين هذه الشعوب ، اكتشف الرحالة والجغرافيين أمثلة أخرى على التعامل مع الحديد كمعدن قادم من السماء. ويعطي الأسكيمو في منطقة الدائرة القطبية الشمالية مثالا على ذلك. فقد سجل الرحالة الأمريكي روبرت بيري Robert Peary في عام 1894 عندما زار خليج ميلفيل (Melville Bay) أسطورة تداولها الأسكيمو عن ثلاث نيازك حديدية تقول عنها أنها كانت خيمة وإمرأة وكلب قذفتها السماء إلى الأرض. وبعد أن عاين بيري هذه النيازك ، قدر وزنها بثلاثة وثلاثين طنا لنزيك "الخيمة" وثلاثة أطنان لنيزك "المرأة" وتقريبا نصف طن لنيزك "الكلب". وقد لاحظ هذا الرحالة بعد أن عاين مادة النيازك الثلاث أنها اختلفت اختلافا كليا عن صخور المنطقة التي نزلت بها. وقد ذكر السيد بيري أن حديد نيزك "المرأة" استغل لأجيال عديدة من قبل الإسكيمو حتى فقد نصف وزنه، وروى أن الأسكيمو كانوا يمشوا إلى موقعه من مئات الاميال حاملين الحجارة القاسية التي تعلموا أن يكسروا بها بعد جهد كبير أجزاء صغيرة من النيزك للإستعمال , وتشهد أكوام كبيرة من الحجارة ، وآثار مساكن مؤقتة في ذلك الموقع على هذا الإستعمال. وقد جمع بيري بعض الأدوات الحديدية التي صنعها الإسكيمو من هذا النيزك. وقد أحضرت النيازك الثلاث فيما بعد لتعرض في متحف نيويورك للتاريخ الطبيعي (مصدر 14).

أما في أستراليا ، فيسمي السكان الأصليين (aborigines) موقع الزخة النيزكية التي ضربت منطقة ينابيع أليس في شمال أستراليا قبل خمسة آلاف عام ، والمسماة حاليا بفوهات هينباري (Henbury Crators) "درب الشمس و حجارة الشيطان النارية (يذكرني هذا الإسم

بالأسطورة القرآنية أن الشهب حجارة لرجم الشياطين). ويبدو أن أساطيرهم التي لا زالوا يتداولوها **موغلة جدا في القدم**.

لا يوجد هناك شك أن العرب عرفوا النيازك الحديدية قبل الإسلام، فالسماء الصافية في معظم ايام السنة ، والأرض الصحرواية المكشوفة تعطيهم ميزة أكبر من الشعوب الأخرى في رؤيتها والعثور عليها. ونذكر هنا بيتين من الشعر "الجاهلي" يذكر فيهما المعلقاتي لبيد إبن الربيعة هذه الظاهرة وصفا دقيقا:

بلينا وما تبلى النجوم الطوالع   وتبقى الجبال بعدنا والمصانع

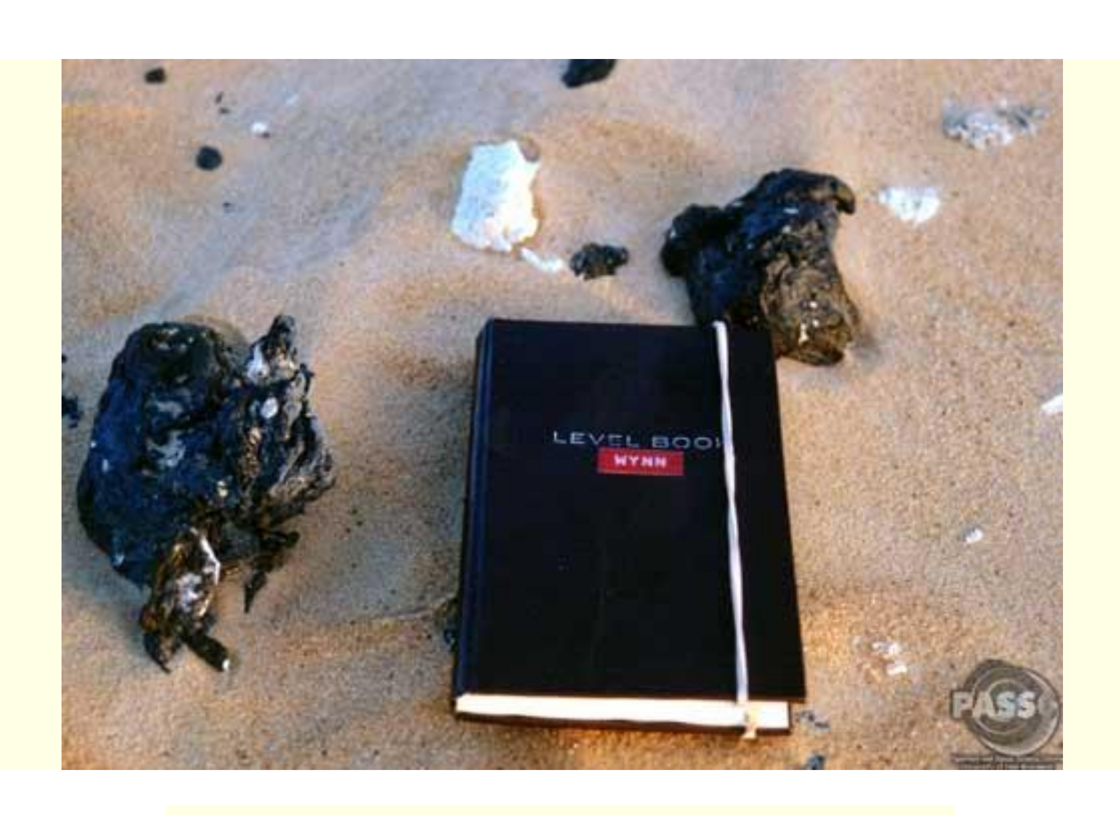
وما المرء إلا كالشهاب وضوئه   يحور رمادا بعد إذ هو ساطع

ومن سيرة إبن هشام (الموسوعة الشاملة-الإنترنت): [فزع ثقيف من رمي الجن بالنجوم وسؤالهم عمرو بن أمية]

قال ابن إسحاق : وحدثني يعقوب بن عتبة بن المغيرة بن الأخنس أنه حدث أن أول العرب فزع للرمي بالنجوم حين رمي بها ، هذا الحي من ثقيف ، وأنهم جاءوا إلى رجل منهم يقال له عمرو بن أمية أحد بني علاج – **قال وكان أدهى العرب وأنكرها رأيا** – فقالوا له يا عمرو : ألم تر ما حدث في السماء من القذف بهذه النجوم ؟ قال بلى ، فانظروا ، فإن كانت معا لم النجوم التي يهتدى بها في البر والبحر وتعرف بها الأنواء من الصيف والشتاء لما يصلح الناس كانت نجوما غيرها ، وهي ثابتة على حالها ، فهذا لأمر أراد الله به هذا الخلق فما هو ؟

ومع أن هذا خروج عن الموضوع ، إلا أنه من الطريف أن نلاحظ أن هذا الرجل ، أي عمرو إبن أمية بن علاج ، أثبت أنه أكثر علما من مؤلف القرآن الذي ادعى أن الشهب رجوما للشياطين.

إضافة إلى ذلك هناك روايات تاريخية تشير إلى أن خبرتهم بها بما يختص بمعدن الحديد لم تختلف عن خبرة الشعوب الأخرى. **فمثلا هناك قصة عن سيف عنترة بن شداد تروي أنه كان قد صيغ من "حجر سقط من السماء "** ، ومع أن رواية عنترة كتبت بعد الإسلام ، فإنه من المنطقي أن يكون لهذه الروايات الأسطورية خلفية واقعية وارتباط حقيقي مع حديد النيازك الساقطة في جزيرة العرب .وتساعد طبيعة صحاري جزيرة العرب وجفافها في حفظ مخلفات النيازك الساقطة .وفي مقال نشر في مجلة **Scientific American عام 1992**، قامت بعثة بزيارة موقع نيزك "وبر "الذي كان قد زاره جون فيلبي في عام . 1932 وحسب قياسات وتحاليل هذه البعثة ، فإن هذا النيزك كان قد ارتطم بصحراء الربع الخالي قبل نحو من مائة وخمسة وثلاثين عاما ، ولكن أبحاثا أخرى تشير إلى إختلاف كبير في تقدير زمن سقوطه .وتشير أثار سقوطه والحفر التي تركها إلى أن ارتطامه بالأرض تساوى مع انفجار قنبلة ذرية بحجم قنبلة هيروشيما (ما يعادل انفجار 12000طن من متفجرات ت.ن.ت) مما يجعل أثر سقوطه مرئيا من أمكان بعيدة جدا، هذا إضافة إلى الخط الناري الذي تركه في الغلاف الجوي أثناء سقوطه .وتبعا لهذا المقال، فإن الموقع لا زالت تنتشر فيه شظايا صغيرة من الحديد التي أثبتت التحاليل الكيميائية أنه حديد نيزكي لإحتوائه على نسبة عالية من معدن النيكل . ويعتقد الكثيرمن العلماء أن الحجر الأسود الموضوع في جدار الكعبة جاء من هذا النيزك (إن صحت حسابات عمره القديم) أو من نيزك مماثل، وضعه الوثنيون العرب في الكعبة كأساس لقدسيتها.



شكل 2: صورة توضح لما حدث لنزيك وبر الذي ضرب صحراء الربع الخالي . عندما اصطدمت مادة النيزك (حديد + نيكل) في الرمل، حميت الرمال وذابت واختلطت مع مادة النيزك لتكون ما يعرف "بزجاج وبر" والمكون من 90% من مادة الرمل، و 10% من مادة النزيك من حديد-نيكل. ومن لون هذه المادة ، ومظهرها العام ، يعتقد الكثير من العلماء أن حجر الكعبة الأسود أخذ من شظايا هذا النيزك أو من شظايا نيزك مماثل.

للمزيد راجع هذا

الرابط:

http://www.unb.ca/passc/ImpactDatabase/images/wabar.htm

من كل هذا، يتكون دليل تاريخي تراكمي وبين مختلف شعوب الأرض يثبت أن مقولة إنزال الحديد من السماء كانت عامة لدى معظم شعوب الأرض في العصرين الحجري والبرونزي

، وأن أصل هذه المقولة يأتي من معرفة الشعوب القديمة بالنيازك الحديدية ، ويغلب على هذا الدليل ربط النيازك بالآله بسبب محدودية العلوم في هذه الأزمنة القديمة.

بدأ استخدام الحضارات القديمة للحديد في أدوات عملية نافعة مثل السلاح ، باستخدام الحديد الصافي المستخلص من النيازك الصغيرة أو القطع النيزيكية المكسرة من النيازك الكبيرة ، وهناك إثباتات علمية وحفرية تزيل أي شك في هذا .ويمكن تلخيص طريقة تصنيع الحديد من هذه القطع النيزكية بأنها كانت تحمى لدرجات حرارة عالية ، ولكن أقل من أن تصهر الحديد، ثم طرقها لتتخذ الشكل المناسب للأداة المطلوبة .وبالطبع فإن هذه الطريقة في صناعة الحديد جعلت انتشاره محكوما بتوفر النيازك الحديدية وهو توفر نادر، حيث تشير السجلات التاريخية أن معدل سقوط النيازك المرئية **لا يزيد عن ستة نيازك في السنة** ، وهذا الرقم محدود لتقيده برؤية النيازك في المناطق المأهولة.وتبعا للأحصائيات ، فإن النيازك الحديدية لا تزيد عن عشرة بالمائة ، وتتكون النيازك الأخرى من مواد صخرية.

في نحو من 1200 عام قبل الميلاد، بدأت صناعة الحديد من الحديد الخام المتوفر بكثرة قرب سطح القشرة الأرضية بالإنتشار بين الشعوب، وقد نالت الهند قصب السبق لهذه الصناعة ، وتبعتها الصين حتى ماثلت الهند في الجودة وتفوقت عليها بالكمية في القرون الأولى بعد الميلاد. بالمقارنة مع تقدم هذه الشعوب في تصنيع الحديد، تخلفت الحضارة الإسلامية عن مجاراة هذه الشعوب في تقنيات تصنيع الحديد من المواد الخام، وظلت تعتمد عليها في شراء الحديد شبه الخام.
فحتى **سيوف دمشق الأسطورية في قسوتها** كانت تبدأ من سبائك حديدية مصنوعة في الهند، وقد تدنت جودة هذه السيوف بعد أن انقطع مصدر هذه السبائك الهندية. وقد يكون هذا التخلف التكنولوجي في تصنيع الحديد بالإضافة إلى التخلف في تطوير نظام حكم متقدم من أهم الأسباب في سقوط الإمبراطورية الإسلامية.

من هذا العرض التاريخي المبسط نرد على ادعائات الدكتور زغلول النجار بالنقاط التالية:

1.آية إنزال الحديد من السماء **(وَأَنزَلْنَا الْحَدِيدَ)** لا تزيد أن تكون تعبيرا عن أن العرب قد شاركوا الشعوب القديمة في إعتقادها أن الحديد يأتي من السماء وذلك من **خبرة محلية اكتسبوها بأم أعينهم** من مشاهدة النيازك الساقطة فوق جزيرتهم عبر القرون. وهذا الإعتقاد من جانب العرب معقول ويتوافق مع المعلومات المتوفرة للحضارات السابقة للعرب في العصرين الحجري والبرونزي، حيث أن الإنسان لم يكن قد تعلم حتى ذلك الحين طريقة استخلاص الحديد الأرضي وتصفيته من خاماته المتوفرة بالقرب من سطح الأرض. وخامات الحديد المعروفة مركبات من أكاسيد الحديد أو غيرها من المواد الكيماوية والتي لا تمتلك أي من صفات حديد النيازك الصافي . **بكلمات أخرى ، فإن القرآن لم يأتي هنا بمعجزة ، ولكنه أثبت عرفا يعود في قدمه إلى العصر الحجري. وديمومة الأساطير والعلوم القديمة في مخيلة الشعوب، خصوصا المتأخرة حضاريا أمر معروف ولا زلنا نراه في مسلمي اليوم.**

2.**أما كلمات (فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ) فهي لا تزيد عن أن تذكر أن الحديد كان أصلب المعادن المعروفة في زمن محمد وهذه حقيقة عرفتها كل شعوب الأرض التي استخدمت الحديد وقبل زمن محمد بنحو من خمسة آلاف عام. وربط هذه الكلمات بطريقة تكوين الحديد في قلوب النجوم العملاقة لا يدل على أي إعجاز علمي، ولكنه يدل على خيال خصب وواسع للإعجازيين المسلمين. ولا ينبغي أن يفوتنا هنا أن نذكر "المساهمة العلمية" الوحيدة التي قدمها القرآن عن النجوم لم تزد عن وصفها بأنها مصابيح لتزيين السماء في أعين الناظرين، واستعمالها لرجم الشياطين التي تسترق السمع لأخبارها، فمثلا:**

وَلَقَدْ زَيَّنَّا السَّمَاء الدُّنْيَا بِمَصَابِيحَ وَجَعَلْنَاهَا رُجُومًا لِّلشَّيَاطِينِ وَأَعْتَدْنَا لَهُمْ عَذَابَ السَّعِيرِ {**الملك**/5}

وأيضا: وَلَقَدْ جَعَلْنَا فِي السَّمَاء بُرُوجًا وَزَيَّنَّاهَا لِلنَّاظِرِينَ {16} وَحَفِظْنَاهَا مِن كُلِّ شَيْطَانٍ رَّجِيمٍ {17} إِلاَّ مَنِ اسْتَرَقَ السَّمْعَ فَأَتْبَعَهُ شِهَابٌ مُّبِينٌ {الحجر/18}

وأيضا: وَحِفْظًا مِّن كُلِّ شَيْطَانٍ مَّارِدٍ {7} لَا يَسَّمَّعُونَ إِلَى الْمَلَإِ الْأَعْلَى وَيُقْذَفُونَ مِن كُلِّ جَانِبٍ {8} دُحُورًا وَلَهُمْ عَذَابٌ وَاصِبٌ {9} إِلَّا مَنْ خَطِفَ الْخَطْفَةَ فَأَتْبَعَهُ شِهَابٌ ثَاقِبٌ {الصافات/10}

والحقيقة أني أصاب بالخبال كلما تذكرت كيف يستمر حملة شهادات الدكتوراة بأن القرآن منزل من عند الله عندما يقرأوا هذه "الآيات". ولكن يبدو أنه لا يوجد حدود للخيال الإنساني عندما يتعلق الأمر بالحياة بعد الموت.

3. **كانت مكة بشكل خاص , وإلى حد مشابه المدينة ، متخلفة تكنولوجيا عن الحضارات المحيطة بها مثل فارس والروم والهند، فلم يعرف تجار مكة ولا مزارعي المدينة طرق تصنيع الحديد من المواد الخام ، ولكنهم كانوا يحصلون على حاجتهم من سلاح ودروع عن طريق التجارة مع هذه الشعوب. وقد أدى هذا الجهل بطرق صهر الحديد وتصنيعه من المواد الخام، إلى ديمومة ثقافة العصر الحجري عن أصل الحديد ونزولهمن السماء في المجتمع العربي "الجاهلي" ، استمرار هذه في عصر الإسلام عن طريق تثبيته في القرآن بآية "إنزال الحديد" ، ويؤيد هذا الرأي الجو الأسطوري الذي يحيط القرآن به الحديد مثلما نرى في قصة ذو القرنين:** آتُونِي زُبَرَ الْحَدِيدِ حَتَّى إِذَا سَاوَى بَيْنَ الصَّدَفَيْنِ قَالَ انفُخُوا حَتَّى إِذَا جَعَلَهُ نَارًا قَالَ آتُونِي أُفْرِغْ عَلَيْهِ قِطْرًا {96} فَمَا اسْطَاعُوا أَن يَظْهَرُوهُ وَمَا اسْتَطَاعُوا لَهُ نَقْبًا {الكهف/97} **، ومثلها قصة داوود:** وَلَقَدْ آتَيْنَا دَاوُودَ مِنَّا فَضْلًا يَا جِبَالُ أَوِّبِي مَعَهُ وَالطَّيْرَ وَأَلَنَّا لَهُ الْحَدِيدَ {10} أَنِ اعْمَلْ سَابِغَاتٍ وَقَدِّرْ فِي السَّرْدِ وَاعْمَلُوا صَالِحًا إِنِّي بِمَا تَعْمَلُونَ

بَصِيرٌ {سبأ/11} وهي آيات تضفي هالة تعظيم للحديد ومن يعلم تكنولوجيا تصنيعه تتوافق مع اعتقاد محمد أنه نزل من السماء.

4. إن تجاهل "علماء المسلمين" من الإعجازيين لهذه الحقائق والتي يمكن الوصول لها بسهولة عبر صفحات الإنترنت ، تثبت أن النزاهة والأمانة العلمية مفقودتين عندهم ، وأهم من ذلك فإنها تثبت أنهم غير كفوئين وغير مؤهلين لتعليم شبابنا وشاباتنا وحمل الثقة التي يضيفها لهم لقب "علماء". العار الأكبر ، والطامة العظمى ، هو أن تسمح الأغلبية الساكتة من علمائنا الكفوئيين لهذه الشرذمة الكاذبة والمتكسبة من كذبها في نشر أفكارها بين جماهير المسلمين دون أن يقفوا ليفضحوا أكاذيبهم وليرجعوهم إلى مستنقعات الجمود الفكري التي أغرقوا عقولهم فيها.

في نظرنا فإن هذا الرد المبني على حقائق تاريخية يكفي لفضح كذب إدعاءات زغلول النجار وأتباعه. ولكن هناك زاوية أخرى لرؤية الموضوع ، فبعد أن تقدم العلم التجريبي الحديث ، وانتشر بين مختلف طبقات الناس انتشارا كبيرا، فإنه من المعقول والمحتمل أن الفئات الإجتماعية المتمترسة خلف الإسلام ، والتي تملك قدرا من الوعي يكشف لها خطر فهم "آية" إنزال الحديد من خلال السياق التاريخي الذي أطّرناه أعلاه، قد لجأت إلى محاولة الخروج من هذا المأزق الذي يربط الإسلام بالإعتقادات الوثنية القديمة ، وذلك عن طريق تفسير "آية" إنزال الحديد تفسيرا يعتمد على نتائج نظريات واكتشافات العلم التجريبي الحديث. ومع أنه يمكن فهم شرعية هذا التوجه من منطلق حقهم في تفسير دينهم كما يحلو لهم، إلا أن هذا التوجه الجديد في التفسير يتجاهل أنه حسب نظريات العلم التجريبي الحديث، فإن كمية الحديد الهائلة التي تحويها الأرض كونت الغبار الفضائي الذي سمح لغازات المواد الأخرى بالتكثف حوله لتكوين الكواكب ، خصوصا ما يسمى بالكواكب الدخلية: عطارد، الزهرة ، الأرض ، والمريخ. أما الحديد النيزكي ، فلا يمثل إلا جزءا صغيرا جدا من مجموع حديد الأرض. وسنقوم بتوضيح هذه الحقائق من

وجهة نظر فيزيائية ، وسنثبت في في بقية هذا المقال كذب إدعاءات الإعجازيين المسلمين باستعراض الأدبيات العلمية الفيزيائية عن مصدر الكمية الهائلة من الحديد على الأرض.

العلم الحديث وتكون المجموعة الشمسية

يعتبر بناء نظرية فيزيائية مقبولة لتكون مجموعتنا الشمسية من أصعب المسائل التي واجهتها الفيزياء الحديثة على الأطلاق. وسبب ذلك أن أي نظرية يجب أن تأخذ بعين الإعتبار كما كبيرا من الظواهر الفيزيائية تشمل القوى الأربع : القوة النووية ، والقوة الكهرومغناطيسية ، وقوة الجاذبية ، وإلى حد ما القوة الضعيفة. ونظرة مختصرة على التفاعلات النووية المعقدة التي يتوجب على بناة نظرية تكوين الكواكب أخذها بالإعتبار ، تعطي فكرة عن التعقيد العظيم الذي يواجهه العاملون بهذه النظريات. فبالإضافة إلى استخدام فيزياء القوة النووية لتفسير عملية الدمج النووي للهيدروجين لإنتاج الطاقة في النجم المركزي ، فإن القوة النووية تشترك مع قوة الجاذبية لبناء حالة مستقرة للنجم المتكون، كما أن هناك نظريات وحسابات تشير إلى أنها تشترك مع القوة الكهرومغناطيسية في توزيع الزخم الزاوي (angular momentum) بين الشمس وكواكبها ، ويُعتقد أيضا أنها (أي القوة النووية) لعبت من خلال تفاعل الحرارة الناتجة عنها مع السديم النجمي والإشعاعات الكهرومغناطيسية دورا كبيرا في توزيع نسب انتشار العناصر المختلفة ، ومنها الحديد، وجعلها بهذا الإختلاف الكبير بين الكواكب. وبهذا فإن أي نظرية تحاول تفسير تطور المجموعة الشمسية لا تكتمل إلا عن طريق وصف التفاعلات الفيزيائية المعقدة بين بين الظواهر الناتجة من القوة النووية المكونة للطاقة الشمسية، والظواهر الناتجة من القوى الثلاث الأخرى وتفاعلاتها مع بعض.

ولبناء النظرية الشاملة تتفاعل هذه القوى بأشكال وديناميكية وإحصائية معقدة ، وعلى فترات زمنية طويلة جدا لتشكيل المجموعات النجمية مثل مجموعتنا الشمسية.

المسائل الأساسية المطلوب تفسيرها من أي نظرية عن تكون المجموعة الشمسية:

1. كل كوكب منعزل (نسبيا) عن محيطه في الفضاء وبأبعاد متزايدة عن الشمس وبحيث يبعد كل كوكب عن الشمس مرتين عن الكوكب الذي يليه من الداخل. ويطلق على هذه

الظاهرة قانون تايتيس- بود (Titius-Bode Law) ، ومع أن هذه العلاقة ليست قانونا طبيعيا ، إلا أنه يبدو أن هذه العلاقة نشأت من ظاهرة طبيعية أثناء تكون مجموعتنا الشمسية. وأهم نتيجة لقانون تايتيس- بود هي استقرار الكواكب في مداراتها حيث أن العمر المقدَّر لحياة الكواكب في مداراتها الحالية يفوق عمر المجموعة الشمسية.

2. الشكل الدائري الذي يقرب كثيرا من الكمال لمدارات كل الكواكب ، ويخرج عن ظاهرة المدار الدائري الكامل قليلا مداري كل من كوكب عطارد (أقرب كوكب للشمس) **وكوكيب بلوتو** (أبعد كوكب عن الشمس)

3. وقوع مدارات الكواكب (تقريبا) في نفس المستوى الهندسي (يخرج عن هذا المستوى كل من عطارد وبلوتو) وتطابق هذا المستوى الهندسي مع مستوى خط إستواء الشمس ، وسنسمي هذا المستوى "**المستوى المداري**" والمسمى بالإنكليزية ب "ecliptic plane "

4. دوران كل الكواكب بعكس عقارب الساعة عند النظر للمجموعة الشمسية من نقطة فوق شمال الأرض وتوافق هذا الدوران مع دوران الشمس حول محورها.

5. دوارن كل الكواكب حول محاورها بنفس الإتجاه والذي يتطابق أيضا مع إتجاه دوران الشمس حول محورها. وهذه الخاصية ليست عامة حيث يخرج عنها كل من الزهرة ويورانوس وبلوتو.

6. معظم الأقمار الطبيعية تدور حول كواكبها الأم بنفس اتجاه دوران الكواكب حول محاورها. كما أن أقمار المشتري تدور حوله وعلى مسطح خط إستوائه بطريقة مشابهة لدوران الكواكب حول الشمس. أما الأقمار التي تخرج عن هذا النظام فيجب تفسير حركتها كأستثناء خارج عن العادة

7. إيجاد نظرية معقولة تفسر السمات الرئيسية لتكثف السديم النجمي من مواد غازية ودقائق غبارية إلى مواد صلبة تتدرج في الحجم إلى أن تصل إلى أحجام الكويكبات والكواكب.

8. **التمايز الفائق بين كواكب مجموعتنا الشمسية، فتتميز الكواكب الداخلية (عطارد، الزهرة، الأرض ، المريخ) بارتفاع كثافتها وبطئ دورانها حول نفسها ، وبأغلفتها الجوية معتدلة السمك ، وقلة عدد أقمارها . بينما تتميز الكواكب الخارجية (المشتري ، زحل، يورانوس ، نبتون) بكثافة منخفضة وأغلفة جوية سميكة وسرعة دوران عالية حول محاورها ، وأعداد كبيرة من الأقمار. وهذه النقطة لها علاقة وثيقة بموضوع مقالنا عن "إعجاز تنزيل الحديد" ، وهي الخلفية الوحيدة التي بنى عليها الدكتور زغلول النجار وأتباعه زعمهم (نظريتهم) بأن الحديد ، السبب الأساسي في ارتفاع كثافة هذه الكواكب، قد أنزل على الأرض من "السماء"، مع العلم أن الدكتور النجار لا يذكر علو نسبة الحديد في الزهرة وعطارد وانخفاضها النسبي في قمر الأرض والمريخ. الجدول التالي يبين بعض خواص الكواكب. لاحظ أن أعلى نسبة للحديد موجودة في الكواكب الداخلية (terrestrial planets) عطارد، الزهرة ، الأرض ، والمريخ ، وأن أعلى نسبة له بينها (كما يستدل على ذلك من الكثافة) هي في كوكب عطارد ثم تنخفض قليلا في الزهرة ، ثم ترتفع في الأرض وتهبط بعدها في المريخ إلى أن تصل إلى نسبة صغيرة في الكواكب الخارجية.**

الكوكب	الكتلة قياسا بالأرض ($M_{Å}$)	نصف القطر قياسا بالأرض ($R_{Å}$)	سرعة الدوران (بالإيام الأرضية)	الكثافة (غرام/سنتمتر^3)	المكونات

عطارد	0.056	0.38	58.650	5.43	قشرة صخرية رقيقة ، وقلب حديدي ضخم.
الزهرة	0.815	0.95	243.01	5.25	قشرة صخرية وكثافتها العالية تشير إلى وجود قلب حديدي . لا أثر لحقل مغناطيسي وربما لبطئ دورانها أو لأن قلبها غير سائل.
الأرض	1.000	1.00	0.997	5.52	قشرة صخرية ، وقلب من الحديد والنكل.

المريخ	0.107	0.53	1.026	3.93	كوكب صخري بقلب حديدي
المشتري	317.894	11.19	0.414	1.33	H/He
زحل	95.184	9.46	0.444	0.71	H/He
يورانوس	14.537	4.01	0.718	1.24	أمونيا /H/He
نبتون	17.132	3.81	0.671	1.67	أمونيا /H/He

9.الكويكبات (حزام الكويكبات بين المريخ والمشتري) في غاية القدم وتظهر خواص تختلف عن كل من الكواكب الداخلية والكواكب الخارجية بما في ذلك أقمار هذه الكواكب. وتتكون هذه الكويكبات من مواد بدائية وغير متطورة ، كما أن النيازك التي تصل الأرض تتكون من أقدم أنواع الصخور المعروفة.

10. المذنبات تتكون من شظايا من مواد أولية متجمدة وتدور في مدارات تقع خارج المستوى المداري للكواكب ويعتقد أنها تأتي من سحابة أوورت مما يعني أن هذه السحابة والتي تقع على بعد آلاف الوحدات الفلكية من الشمس كان لها دور مباشر في تكون المجموعة الشمسية.

11. توزيع الزخم الزاوي (Angular Momentum) في المجموعة الشمسية وتعتبر هذه من المشاكل التي واجهت كل النظريات عن تكون المجموعة الشمسية، ذلك لأن الشمس والتي تحوي 99.86% من كتلة المجموعة الشمسية (تدور حول نفسها ببطئ شديد)، تحمل فقط 0.5% من الزخم الزاوي وتحمل الكواكب بقية الزخم الزاوي والمتركز بنسبة عالية في كوكب المشتري وبحيث تحوي الكواكب الأربع الخارجية 99% من الزخم الزاوي للمجموعة الشمسية. ومن هذا فيجب على النظرية الناجحة أن تفسر البطئ الشديد لدوران الشمس حول نفسها ، وكيف انتقل الزخم الزواي إلى الكواكب ، وانحراف محور دوران الشمس بسبعة درجات عن العمودي على **مستوى دوران الكواكب**.

وسنعود في بقية المقال باستمرار لهذا النقاط وللأختصار سنقوم باستخدام رقم المسئلة ، فمثلا النقطة الأولى سنسميها "مسئلة 1" وهكذا.

هناك قضايا أخرى ، يجب على أي نظرية لتفسير تكون المجموعة الشمسية أن تجيب عليها ومنها خروج بعض الأقمار عن الصفات العامة المذكورة في (مسألة 6) أعلاه ، ودوران الزهرة العكسي حول محورها ، ودوران يورانس على محور مواز للمستوى المداري الكواكب ، والعلاقة الفريدة بين الأرض وقمرها ، وحيود محاور دوران الكواكب حول نفسها بقيم مختلفة.

ولهذا فإن النظرية المرجوة يجب أن تفسر النقاط العامة أعلاه ، كما أنه يتوجب أن يكون فيها مرونة كافية لتفسر الخروج عن الخواص العامة ، واعتبار هذه الخواص المعقدة مع التعقيد الكبير في القوانين والظواهر الفيزيائية التي تحكم تطور الكواكب يجابه الباحثين في هذا الموضوع بمصاعب كبيرة، ولكن بالرغم من هذا فقد خطا العلم التجريبي خطوات واسعة لدرجة أن الكثير من العلماء بدأو يعتقدون أن الإنسانية في طريقها لتذليل هذه الصعاب.

دور القياسات الفلكية في بناء النظريات العلمية عن تكون المجموعة الشمسية

في العلم الحديث ، تلعب التجربة المخبرية الدور الأساسي في الحكم على صحة أو خطأ النظريات العلمية. فمهما تميزت النظريات العلمية باتساق منطقي ورياضي، فإنها ستظل موضع شك ما لم تؤيدها تجارب وقياسات على الطبيعة. ونظريات تكون المجموعة الشمسية ليست إستثناء على هذه القاعدة. ولكن كيف يمكن القيام بتجارب مخبرية على مقاس الحجم الهائل للمجموعة الشمسية ، وعلى مدى أزمنة تقاس بالعشرات والمئات من ملايين السنين التي تحتاجها النجوم والكواكب للتكون؟

يشكل الكون المرئي تجربة عملية حية تجري أمامنا ، يمكننا مراقبتها وقياس النتائج منها باستمرار. ومع أنه لا يمكن للإنسان أن يسيطر على مجرى هذه التجربة كما يحدث في مختبرات الأرض، إلا أن سعة الكون المرئي العظيمة ، وعماره باعداد هائلة من النجوم والمجرات ، تعطي علماء الكواكب وعلماء الفلك القدرة على دراسة النجوم والمجرات في جميع مراحل تكونها. وتعمل الأبعاد الهائلة للنجوم والمجرات بمثابة مجهر زمني يمكننا من ملاحظة وقياس تطور العمليات الكونية عبر مراحلها الزمنية المختلفة. فالضوء الواصل إلينا من أقرب نجم في منطقتنا يصلنا بعد سفر نحو من أربعة سنوات في الفضاء ، وهذا يعني أن المعلومات التي يحملها هذا الضوء عندما يصل إلى الأرض تنبأنا بحالة هذا النجم قبل أربعة سنوات من قياسها، وتنطبق نفس القاعدة على مجرة تبعد عنا مليون أو بليون سنة ضوئية ، أي أن الضوء الواصل منها يمثل معلومات عمرها مليون أو بليون عام. كما أن حقيقة أن أعمار النجوم والمجرات ليست متساوية ، تعطينا القدرة على النظر إلى المستقبل. فمثلا رصد العلماء نجوما مثل شمسنا ولكن بعمر يبلغ ضعف عمرها ، وبهذا ينبأنا الضوء الواصل منها عن حال شمسنا في المستقبل.

وتعطي النجوم دارسيها ميزة قوية على دراسة الكواكب. فالضوء المنبعث منها يمكننا من رؤيتها في أبعادها السحيقة، أما الكواكب، فهي لا تضئ إلى بانعكاس الضوء عن سطحها مما يجعل العثور عليها ودراستها في غاية الصعوبة. ولهذا السبب لم يتمكن علماء الفلك من رصد الكواكب إلا في المنطقة القريبة من الأرض، وتم معظم رصدها بطرق غير مباشرة مثل الأهتزاز في حركة

النجوم التي تدور حولها. وقد سمح التقدم الكبير في بناء تلسكوبات قوية في العقدين الماضيين من البدء في جمع معلومات عن تكون الكواكب من السديم النجمي في المنطقة القريبة منا ، ومن المتوقع أن تتزايد كمية هذه المعلومات مع **تدشين التلسكوبات الضخمة في العقود القادمة**. وستلعب هذه المعلومات دورا حاسما في الوصول إلى نظرية صائبة وجامعة لتكون الكواكب والمجموعات النجمية.

نظريات تكون المجموعة الشمسية في التاريخ

تعتبر مسئلة تكون الأرض (خلق الأرض بلغة المسلمين) من أكثر المسائل تأملا وبحثا لدى جميع الحضارات الإنسانية، ولكن معظم النظريات اعتمدت إما جزئيا أو كليا على الخرافات وارتبطت بالإعتقادات الدينية ارتباطا وثيقا ، وأكبر مثال على ذلك النظرية الفلكية في القرآن والتي ليست أكثر من معلومات مشتتة عن الإعتقادات التي تعلمها العرب من الأديان والحضارات القديمة حولهم. وإبتداء من القرن السابع عشر ، بدأت محاولات جدية بالظهور في أوروبا لتفسير تكون الأرض باستخدام القوانين الفيزيائية التي بدأت تمر بمرحلة تطور غير مسبوق في تاريخ البشرية ، ومن أوائل من كتب حول هذا الموضوع الفيلسوف والعالم الفرنسي ريني ديكارت (1596-1650) ، ولكن المحاولات العلمية الفعالة لم يكن لها أن تبتدإ إلا بعد توثيق نظريات نيكولاس كوبرنيكس (1473-1543) وغاليلو غاليلي (1564-1642) وإسحاق نيوتن (1643-1727) وانتشارها واستيعابها في المجتمع العلمي. وقد شهد العلم في القرنين الماضيين نشاطا واسعا ومحموما في محاولة لتخريج نظرية مقبولة تفسر كل الظواهر الفيزيائية الموجودة في مجموعتنا الشمسية ، ولهذا لن يكون بإمكاننا ذكرها جميعا. فيما يلي سنكتفي بعرض مختصر لأهم النظريات العلمية الحديثة ، وسيكون عرضها مبنيا أولا على أهميتها في تطوير صورة علمية متوافقة مع واقع المجموعة الشمسية ، وثانيا على علاقتها بمسألة توزيع العناصر ، مع تركيز على الحديد ، بين الكواكب الداخلية والكواكب الخارجية للمجموعة الشمسية ، أي على علاقتها بموضوع "إعجاز تنزيل الحديد" المزعوم.

1. نظرية السديم النجمي للابلاس Laplace's Nebular Theory

وضع العالم الفرنسي لابلاس أول محاولة علمية مبنية على القاونين الفيزيائية والمعادلات الرياضية لتفسير نشوء كواكب مجموعتنا الشمسية في عام 1796 ويوضح شكل 3 السمات العامة لهذه النظرية. في هذه النظرية، تكون نقطة البداية سحابة سديم نجمي كروية تتكون من الغاز

والجزيئات البسيطة . **وحسب هذه النظرية فإن هذه السحابة السديمية التي كونت فيما بعد مجموعتنا الشمسية، كانت تحوي جميع العناصر الكيميائية الموجود في مجموعتنا الشمسية بما فيها الحديد ، وبهذا فهي تنفي نفيا قاطعا مقولة الدكتور النجار عن إنزال الحديد إلى الأرض من نجم آخر**. وتدور هذا السحابة السديمية حول نفسها ببطئ، وتكون كثافة السديم في البداية منخفضة للغاية. تبدأ البنية الكروية للسحابة السديمية بالإنهيار تحت تأثير جاذبية مجموع كتلتها (شكلa3). وينتج من قانون حفظ الزخم الزاوي والتقلص في حجم السحابة السديمية إلى زيادة في سرعة الدوران وفي تفلطح البنية الكروية (شكلb3) ، مع مرور الزمن يزداد التفلطح لتتخذ السحابة السديمية شكل صحن محدب (شكلc3) ، وبحيث تأخذ المادة على الأطراف في الحركة المدارية الحرة حول مركز السحابة السديمية. وباستمرار الإنهيار الجذبي والدوران تتجزأ السحابة السديمية إلى حلقات غازية دائرية تدور في مدارات متباعدة حول المركز (شكلd3). بعد ذلك يتكثف الغاز تحت تأثير الجاذبية في كل حلقة لتكوين الكواكب ويتكثف الغاز في المركز تحت تأثير الجاذبية أيضا لتكوين الشمس/ النجم (شكل e3). وتحدث عملية مشابهة ولكن على مجال أصغر في الحلقات الغازية لتكوين الأقمار الطبيعية حول الكواكب.

وقد حلت هذه النظرية مسئلة المدارات الدائرية للكواكب (مسئلة 2) ووجود الكواكب في مستوى واحد (مسئلة 3)، دوران الكواكب والأقمار في نفس الإتجاه (مسئلة 4، 5، 6)

المصاعب التي أسقطت نظرية لابلاس:

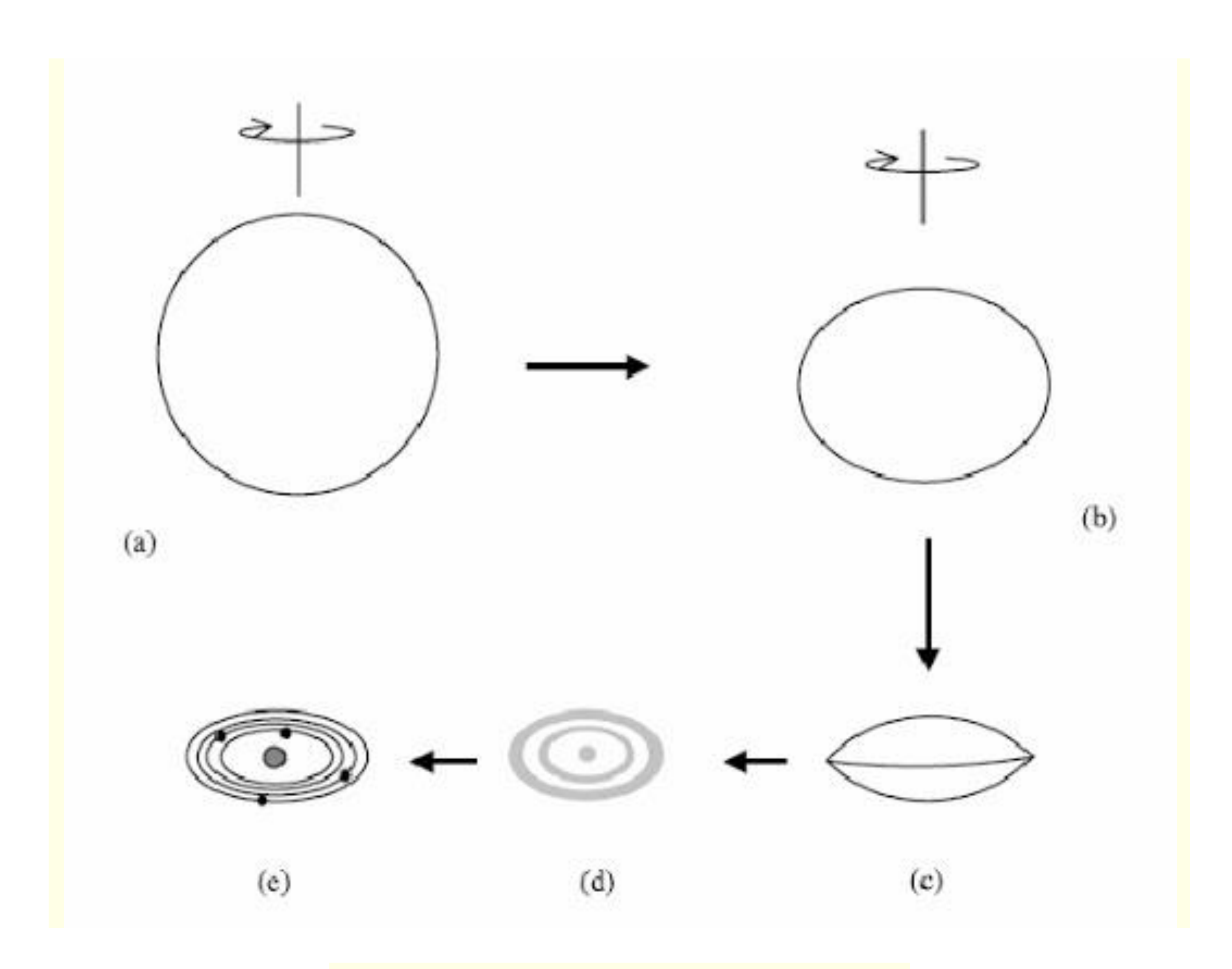
أدى تقدم العلم بعد أن وضع لابلاس نظريته ، وخصوصا إستعمال الحاسوب لبناء نماذج للعمليات الفيزيائية التي تحكم تكون السحابة وانهيارها وتكثف الغاز المكون لها إلى أجسام صلبة، إلى اكتشاف مصاعب كبيرة لم يتمكن لابلاس من ملاحظتها وأدت هذه المصاعب النظرية إلى التخلي عن نظرية لابلاس ولو إلى حين.

ونتجت الصعوبة الأولى من القوانين الفيزيائية التي تحكم ميكانيكية ذرات الغاز المكون للسحابة السديمية. وحسب هذه الحسابات، فإن حلقات الغاز المدارية لن تتمكن من التكثف لإنتاج الكواكب كما افترض لابلاس (مسألة 7)، وجائت نتائج الحسابات لتثبت العكس، وهو أن هذه الحلقات ستتبدد في الفضاء لأن درجة حرارة الغاز المكون للحلقات ستكون مرتفعة ، إضافة إلى ذلك فلن يكون هناك كتلة كافية في أي حلقة غازية لتكوين الكوكب تحت تأثير الجاذبية.

المشكلة الثانية التي واجهت نظرية لابلاس تعلقت بعدم قدرتها على حل (مسئلة 11)، فالبرغم من وجود 99% من الزخم الزواي في الكواكب الأربع الخارجية، تنبأت نظرية لابلاس بوجود معظم الزخم الزاوي في الشمس لاحتوائها على معظم كتلة المجموعة الشمسية (أكثر من 99%)، مناقضة بذلك الحسابات والأرصاد الفلكية الواقعية. وحسب نظرية لابلاس، فإن إحتواء الشمس على معظم الزخم الزاوي سيجعلها تدور حول محورها بسرعة تفوق مئة مرة سرعة دورانها الحالية ، فبدلا من الدوران حول محورها مرة واحدة في الشهر، فستدور (حسب نظرية لابلاس) مرة واحدة في بضع ساعات وستسطح هذه السرعة الكبيرة الشمس إلى صحن رقيق من الغاز يمنع الإشتعال النووي من الحصول.

المشكلة الثالثة التي واجهت هذه النظرية هي عدم قدرتها على تفسير (مسئلة 8) ، أي التمايز الكبير بين الكثافة العالية للكواكب الداخلية (عطارد، الزهرة، الأرض، المريخ) والكثافة المنخفضة للكواكب الخارجية، وارتفاع كثافة هذه الكواكب يدل على علو نسبة الحديد فيها بالنسبة لوجوده في الكواكب الخارجية. وهذه النقطة لها علاقة مباشرة بموضوعنا عن الإعجاز المزعوم في إنزال الحديد من السماء.

وكانت الصعوبة النهائية التي لم تستطع نظرية لابلاس حلها هي الإستثنائات الموجودة في المجموعة الشمسية (ولم تكن معروفة للابلاس) مثل اختلاف محور دوران يورانوس حول نفسه، ودوران الزهرة المعاكس حول محورها (retrograde rotation).



شكل 3 : رسم يوضح المراحل الأساسية لنظرية لابلاس وتمثل انهيار السحابة السديمية لتكوين مجموعة شمسية (مقتبس من كتاب Planetary Science)

2. نظرية جين للتصادم الثنائي لنجمين

تبعا للتفاصيل المقتضبة التي يوردها الدكتور النجار وزملائه من الإعجازيين عن تنزيل الحديد من "السماء"، فإن هذه النظرية تشكل أقرب خلفية نظرية للفكرة التي حاولوا أن يبنوا عليها إعجازهم العلمي المزعوم عن "إنزال الحديد" من السماء . فبعد فشل نظرية لابلاس في تفسير الظواهر المختلفة في تكون المجموعة الشمسية، وضع الفلكي البريطاني جيمس جينز (James Jeans 1887-1946) نظرية جديدة أسماها "نظرية المد " أو نظرية التصادم القريب. وتقوم هذ

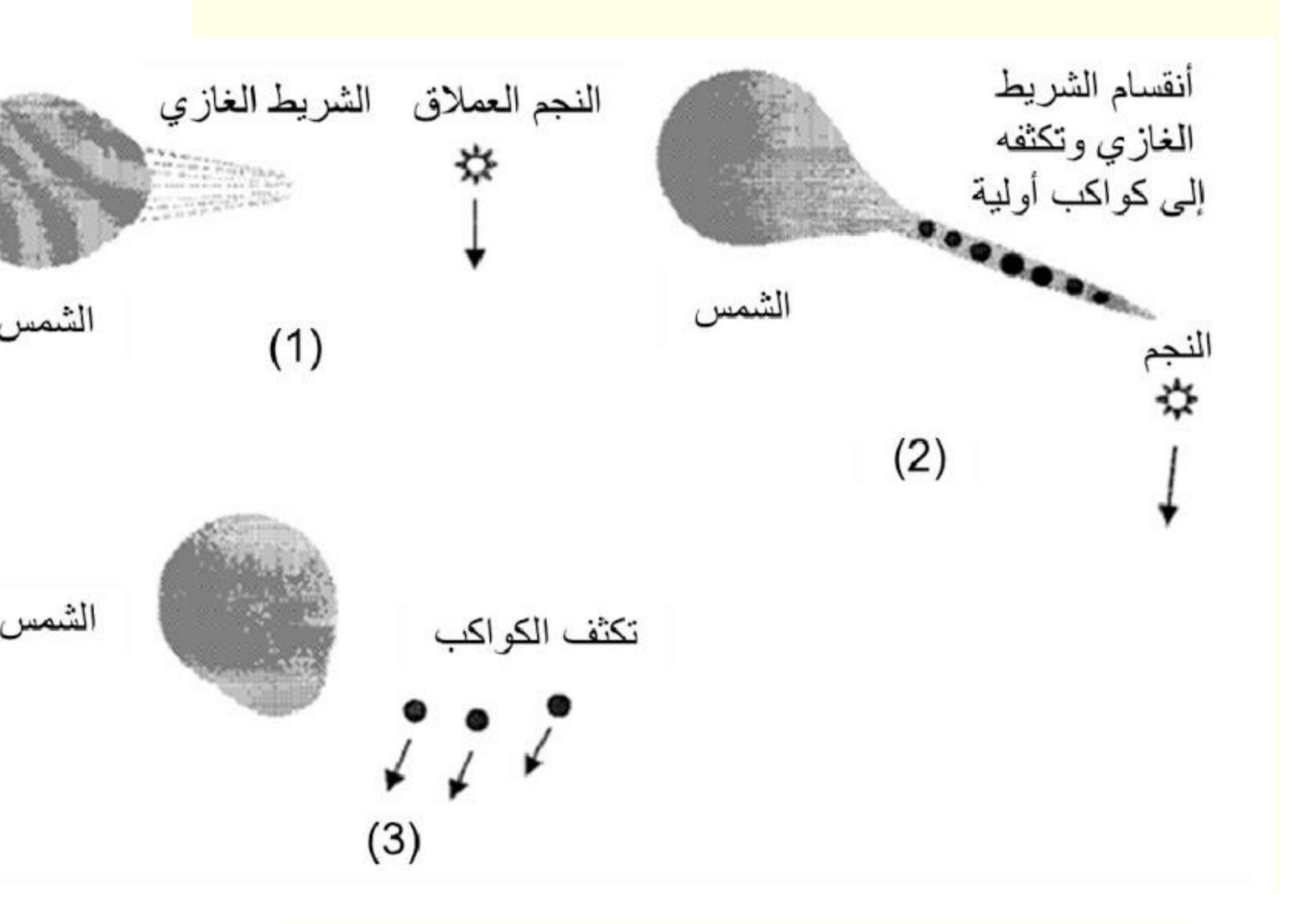
النظرية على فرضية أن كواكب المجموعة الشمسية تكونت بعد تصادم غير مباشر (close encounter) بين نجم عملاق مع شمسنا. ويمثل الرسم في شكل 4 توضيحا لهذه الفرضية القائلة أن الكواكب في مجموعتنا الشمسية نتجت من تفاعل الشمس مع نجم عملاق في طور التكون (proto star) عن طريق الجاذبية المتبادلة بحيث أدى هذا التفاعل الجذبي إلى سحب شريط من المادة الغازية من شمسنا الحالية إلى خارجها . ويشبه هذا التفاعل صعود ماء محيطات الأرض بسبب جذب القمر لها في ظاهرة المد والجزر ، إلا أن المد الذي أحدثه النجم العملاق كان كافيا لتحرير كمية كبيرة من الغاز من جسم الشمس خرجت منها على شكل شريط (شكل4-1) ووضعها في مدار حولها. وقد أدى عدم الإستقرار الجذبي لهذا الشريط إلى انقسامه إلى أجزاء مختلفة باتجاهه الطولي (شكل 4-2) وتكثف هذه الأجزاء فيما بعد لتكوين الكواكب (شكل 4-3). كما أن النجم السائر بالقرب من الشمس تفاعل مع الكواكب أثناء تكتلها بحيث أعطاها كمية كافية من الزخم الزاوي ليضعها في مدارات دائمة حول الشمس. وأثناء عملية تكتل هذه الكواكب، وبعد أن بدأت في مدارها حول الشمس، أدت ظاهرة المد التي تؤثر بها الشمس على هذه الكواكب إلى عملية مماثلة أدت إلى تكوين الأقمار.

وقد برهن جيمس جينز بقدراته المتوفقة في الرياضيات أن الكواكب المتكونة ستدور حول الشمس في نفس المستوى (مسألة 3) كما أنه تمكن من تجاوز مسألة توزيع الزخم الزاوي في المجموعة الشمسية (مسألة 11) لأن الشمس ببساطة كانت قد تكونت بسرعة الدوران المعروفة قبل مرور النجم بالقرب منها ، وبهذا لم يكن هناك حاجة لإعادة توزيع الزخم الزاوي بين الشمس والكواكب.

المصاعب التي أسقطت نظرية التصادم

عندما وضعت هذه النظرية ، كانت مجموعتنا الشمسية هي المجموعة الوحيدة المعروفة للعلماء في ذلك الحين، وبسبب ذلك تم قبول هذه النظرية الكارثية (catastrophic theory) من الكثير من العلماء، ولكن لأن احتمالية حدوث تصادم بين نجمين في مجرتنا (وفي كل الكون) احتمال متناه

في الصغر، ويقلل منه ندرة النجوم العملاقة. ولهذا فإن هذه النظرية بدأت تفقد شعبيتها بعد الأكتشاف الحديث لكواكب تدور حول نجوم أخرى. وسبب ذلك أن الفيزياء بشكل عام تفضل النظريات الكونية التي يمكن تطبيقها في جميع أرجاء الكون على **النظريات الكارثية المحلية قليلة الإحتمال**



شكل 4: رسم توضيح للسمات الأساسية لنظرية تكون الكواكب عن طريق جين للأصطدام الثنائي (مقتبس من كتاب The Origin and Evolution of the

Solar

System, Woolfson).

الصعوبة الثانية لهذه النظرية تتلخص في الأختلاف الكبير بين سرعة دوران المشتري وسرعة دوران الشمس حول محوريهما (27 يوما لدوران الشمس مقارنة بعشر ساعات لدوران المشتري حول محوره). وتبعا للحسابات الفلكية ، ولأن كثافة المشتري تقرب كثيرا من كثافة الشمس لم يتمكن العلماء من حل هذه المسألة من خلال فرضية تصادم النجمين.

هاتين الصعوبتين في النظرية لم تشكلا خطأ قاتلا فيها ، ولكن الصعوبات الناشئة من تفسير كيفية **تكتل الغاز الخارج من مركز الشمس وليس من سطحها** (كما يتطلب توزيع العناصر في الكواكب) إلى كواكب بالرغم من حرارته المرتفعة (مسألة 7) ، واستحالة إيجاد تفسير معقول للمدارات الدائرية للكواكب (مسألة 2) ، واستحالة تفسير مقدار الكم الزاوي الكبير المخزون في الكواكب (تحدث هذه المسألة في هذه النظرية باستقلال عن مسألة انخفاض الزخم الزاوي للشمس) شكلت عقبات لا يمكن لهذه النظرية أن تتخاطها.

والنقطة النهائية التي رُفِعت في الإعتراض على هذه النظرية لها أهمية بالغة لبحثنا في هذا المقال في الإعجاز المزعوم للقرآن. فقد اكتشف حديثا أن الشمس تعاني من نقص كبير من عناصر الليثيوم والبيريليوم والبورون، وتوفر هذه العناصر بكثرة على الأرض وربما الكواكب الأخرى يشير إلى أن الأرض تكونت من مادة باردة وأن مادتها لم تُشتق من الغازات الشمسية وذلك لأن هذه العناصر الخفيفة المتوفرة على الأرض كانت ستفنى في عمليات الإحتراق النووي في الشمس في حال قدومها منها.

3. نظرية السديم الشمسي Solar Nebular Theory

بعد أن فشلت نظرية التصادم الثنائي ، أعاد العلماء النظر في نظرية لابلاس وحلوا الكثير من المشاكل التي واجهتها في البداية إلى أن أصبحت حاليا النظرية المفضلة من قبل عدد كبير من علماء البلانتولوجي ، وقد حولت هذه التغيرات الكبيرة على نظرية لابلاس إلى نظرية تختلف كثيرا عن مصدرها التاريخي حتى أصبحت هناك ضرورة لتسميتها بإسم جديد لتمييزها عن نظرية

لابلاس فأصبحت تعرف باسماء مختلفة مثل نظرية التكثف (The Condensation Theory or the Modern Laplacian Theory or the Solar Nebular theory). في ما يلي سنعرض هذه النظرية ببعض التفصيل لأنها تمكنت من حل معظم المسائل المطلوبة من أي نظرية تطمح للنجاح في تفسير تطور مجموعتنا الشمسية وسنرى أنها لا تتطلب "تنزيل الحديد" من نجم آخر كما يدعي الدكتور النجار. والفقرات التالية مترجمة في أغلبها من كتاب Astronomy Todayوهو كتاب مبسط يستخدم في تدريس طلبة السنة الأولى في الجامعات ، وكتابPlanetary Science: the Science of Planets around Stars للمؤلفين George Cole و Mechael Woolfson ومستوى هذا الكتاب أعلى من الكتاب الأول وكاتبه ، وولفسون ، من كبار علماء علم الكواكب.

أكتشف علماء الفلك عن طريق الأرصاد الفلكية مكونا أساسيا في مكونات السديم النجمي يتمثل **بالغبار السديمي** ، ومن المعلومات المستقاة من الأطياف الضوئية الصادرة من النجوم والتي تصل الأرض بعد مرورها في سحابات السديم النجمية ، أثبت العلماء أن هذا دقائق هذا **الغبار تتكون من لب قوامه السيليكات وهي مركبات كيميائية صخرية تحوي عناصر السيليكون والمغنيسيوم والحديد**، ويحيط بهذا اللب طبقة متجمدة من الماء والمواد العضوية البسيطة مثل أول أكسيد الكربون، وثاني أكسيد الكربون والفورمالديهد. ويفترض العلماء أن لب هذه الدقائق الغبارية تكون في أجواء النجوم الخارجية والباردة ("باردة" نسبيا، ذلك أن درجة تبخر السيليكات مرتفعة جدا وتتراوح بين 1000 إلى 2000 درجة مئوية) ، وبعد انفجار النجوم وانتشار هذه الدقائق في الفضاء البارد (تصل درجات الحرارة في الفضاء المفتوح 268 درجة مئوية تحت الصفر) تكتسب عبر الزمن وعن طريق تكثف الغازات والمواد الأخرى من الماء والمواد العضوية أحجاما متزايدة. وتتصل أحجام هذه الدقائق الغبارية ألى أقل من نصف ميكرون بقليل ($\sim 10^{-5}$ cm) مما يجعلها تحوي مئات الملايين من ذرات العناصر المختلفة وبهذا تكون نسبيا

ذات حجم كبير مقارنة بذرات الغازات المكوّن الرئيسي الآخر للسديم النجمي. وتحوي مجرتنا درب التبانة كميات هائلة من هذا الغبار.

ويلعب الغبار السديمي دورا حاسما في عملية التكثف المؤدية إلى **تكوين الكويكبات** (planetesimals) ومنها تتكون الكواكب، وكما رأينا أعلاه في عرض نظرية لابلاس ،كان عجز العلماء عن إيجاد تفسير معقول لتكثف الغازات (مسألة 7) إلى مواد صلبة من أهم العوامل التي أدت لفشلها. فقد وجد العلماء أن من أهم الخصائص التي تتمتع بها دقائق الغبار السديمي هي **قدرتها الفعالة على تبديد حرارة ذرات الغاز المحيط بها ، مما يحل مشكلة ميكانيكية تكثف السديم النجمي لتكوين النجم المركزي والكواكب المحيطة به. فتقوم هذه الدقائق الغبارية بدور النواة أو المنصة التي تتكثف على سطحها ذرات وجزيئات الغاز لتكوين أجسام متزايدة طرديا في الحجم إلى إن يتم تكوين الكواكب.**

بعد إكتشاف وجود الغبار في السديم النجمي ، وضع العلماء الخطوات العامة التالية لتكوين المجموعة الشمسية [6]:

- تكونت نقطة البداية من سديم نجمي بأبعاد سنة ضوئية واحدة، وقد أتى هذا السديم النجمي من اختلاط بقايا النجوم المتفجرة بما فيها النجوم العملاقة التي صنعت الحديد والعناصر الثقيلة الأخرى أثناء حياتها القصيرة.

- يتكون هذا السديم النجمي في أغلبه من ذرات الهيدروجين والهيليوم ، ويختلط مع هذه الغازات دقائق من الغبار المكون من مركبات العنصار الثقيلة بما فيها الحديد. **بكلمات أخرى ، وللتأكيد، تقول هذه النظرية أن الحديد يكون منتشرا في جميع أرجاء السديم النجمي الذي سيكون المجموعة الشمسية من نقطة البداية وليس بعد تكون الكواكب كما يزعم الدكتور زغلول النجار وأتباعه.**

- يؤدي تأثير خارجي مثل مرور سديم نجمي آخر، أو صدمة من نجم منفجر إلى بدأ انهيار السديم النجمي وتقلصه.

- بعد أن يؤدي انهيار السديم النجمي إلى تقلص حجمه من سنة ضوئية إلى نحو من 100 **بعد فلكي** (Astronomical Unit)تنشأ في مختلف أرجاء السديم الكوني موجات غازية عاصفة (turbulent gas eddies)

- باستمرار انهيار السديم النجمي ، تتزايد سرعة دورانه حول نفسه ويبدأ في التفلطح إلى صحن دائري كما يحدث في نظرية لابلاس القديمة.

- تختلف نظرية التكثف عن نظرية لابلاس من ناحية افتراض تكون الحلقات الغازية حول المركز، ولكن العواصف الغازية تظهر وتختفي وتعاود الظهور في أماكن مختلفة من الصحن السديمي الدوار. نلاحظ هنا أن المشكلة الأساسية في نظرية لابلاس كانت عدم قدرتها على تفسير كيفية تكثف الحلقات الغازية الساخنة إلى كواكب صلبة، فحسب تلك النظرية تكون كتلة الغاز في كل حلقة قليلة وتحوي كمية عالية من الطاقة الحرارية والتي لن تسمح لقوة الجاذبية بتجميع ذرات الغاز. وبدون وجود الغبار فإن نظرية التكثف الحديثة ستواجه نفس المشكلة ، فوجود العواصف في أماكن مختلفه من الصحن السديمي لن يكفي لتجميع كمية كافية من الكتلة يكون بإمكانها التغلب على ضغط الغاز الممانع للتكثف إلى الكويكبات، ولكن وجود الغبار السديمي سيسمح بتبريد الغاز وتكثيفه قبل أن يتاح له الوقت الكافي للتبدد من جديد. وبوجود الغبار سيكون بإمكان السديم النجمي أن يتقلص لتكوين الكواكب بدلا من الإنتشار في الفضاء بين النجوم.

- في المرحلة الأولى تبدأ الغازات بالتكثف على سطح دقائق الغبار السديمي وتلعب هذه الخطوة دورا حاسما في المسارعة في تكون العملية الفائقة الأهمية لتكوين أول تكتلات للمادة ، وذلك لأنها تبدأ بعد تكتلها بالنمو السريع عن طريق الإلتصاق والتوحد مع

تكتلات أخرى تماما كما يحدث مع كرة ثلج متدحرجة على سفح ثلجي. وبهذا النمو تبدأ مساحة سطحها بالإزدياد المطرد مما يؤدي إلى التسارع الكبير في زيادة نموها. ومع الزمن تنمو هذه التكتلات إلى أحجام بحجم الحصى والحجارة ومنها إلى أحجام تماثل حجم كرة السلة وأكبر من ذلك. مع الزمن تؤدي عملية التجمع عن طريق الإلتصاق والتصادم(accretion) إلى نمو هذه الأجسام إلى أحجام تبلغ عدة مئات من الكيلومترات. في هذه المرحلة تبدأ قوة الجاذبية بلعب دور فعال في زيادة الحجم عن طريق جذب التكتلات نحو بعضها. وكلما زاد الحجم ازدادت قوة الجاذبية وبذلك يزداد البعد الفعال لقوة الجاذبية. عند انتهاء هذه المرحلة يتحول السديم الغباري إلى مجموعة شمسية بدائية تتكون في معظم حجمها من غازي الهيدروجين والهيليوم الذي يتخلله ملايين الكويكبات (planetesimals) بحجم الأقمار الطبيعية الصغيرة والتي يعطيها حجمها قوة جاذبية تمكنها من التأثير على ما حولها أجسام.

- في المرحلة الثانية، تلعب قوة الجاذبية الدور الرئيسي في تنمية أحجام الكويكبات عن طريق التصادم والإتحاد لتكوين أجسام أكبر ، فيزداد حجم الأجسام الكبيرة بسرعة لأنها تملك جاذبية أكبر وبمرور الوقت تتجمع معظم المادة المتكتلة في بضعة كواكب أولية كبيرة والتي تتطور فيما بعد لتنتج الكواكب التي نعرف حاليا. وبالإمكان حاليا عن طريق استخدام النماذج الحاسوبية (computer simulations) إثبات أن تكون الكواكب الأولية يجعلها تتكون في مدارات دائرية كاملة وبمسافات متزايدة عن الشمس (مسألة 1 ، 2). **نتوقف هنا لنلاحظ أن دقائق الغبار الحاوية للحديد في لبها كانت النواة التي بنيت عليها عملية التكتل وبهذا يكون الحديد من أول لبنات تكوين الكواكب.**

- وأثناء نمو الكويكبات لتنتج الكواكب الأولية، بدأت عملية أخرى تأخذ مجراها في تكوين مجموعتنا الشمسية. ذلك أن حقول الجاذبية القوية للكواكب النامية أحدثت تصادمات قوية وبسرعات عالية بين الكويكبات وبين الكواكب. وقد أدت هذه التصادمات القوية

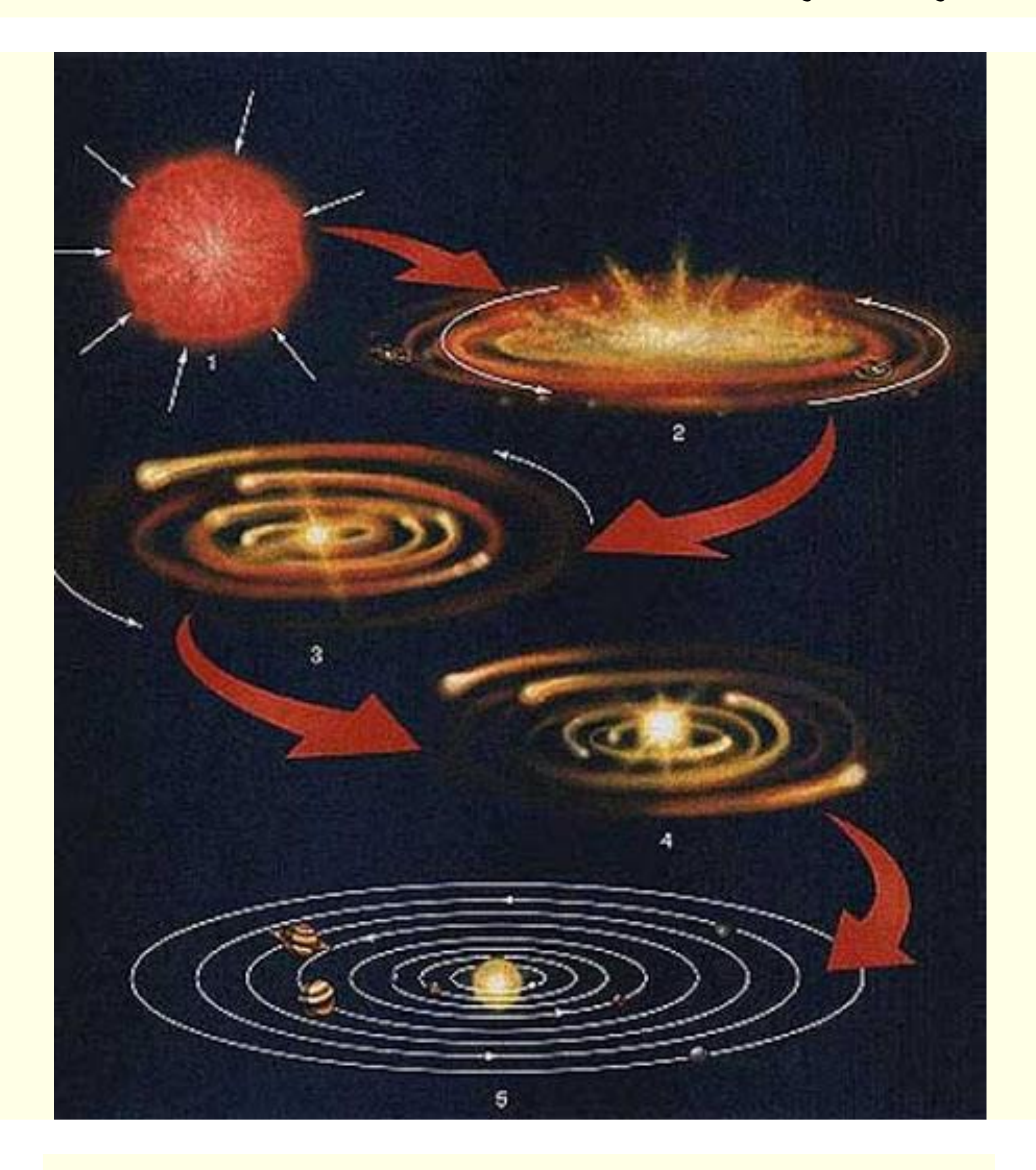
إلا تفتيت الكثير من الكويكبات إلى أجزاء أصغر ثم التهامها من قبل الكواكب الكبيرة عن طريق الجاذبية وبالظاهرة التي نعرفها بالنيازك. وبهذا تم تدمير معظم بقية الكويكبات التي لم تلتحم لتكون الكواكب الأولية. بعض من شظايا هذه الكويكبات أحدثت زخات النيازك الشديدة التي نعلم أنها حدثت في العصور الأولى من تطور كواكب وأقمار مجموعتنا الشمسية ، وقليل منها بأحجام تتراوح بين 10 إلى 100 كيلومتر هرب من حقول جاذبية الكواكب لتكون المذنبات وحزام الكويكبات الواقع بين المريخ والمشتري. **ولعلاقة هذا النقطة بموضوع الإعجاز عن إنزال الحديد نلاحظ أن مجموع كتلة زخات النيازك كانت صغيرة جدا لتغير من كثافة أي من الكواكب الأولية ، كما أنها كانت تحوي نفس نسب المواد المكونة لتلك الكواكب وبهذا فإنه من المستحيل الإدعاء أنها كانت مسؤولة عن إيجاد الحديد في الأرض والذي كان موجودا فيها من البداية. كما أن زخات النيازك هذه كانت مولدة محليا ولم تأت من خارج المجموعة الشمسية الفتية.**

- وتشير الحسابات الرياضية إلى أن نظامنا الشمسي تطور ليحوي تسعة كواكب أولية (protoplanets) وعشرات من الأقمار (protomoons) وإلى كتلة مركزية هائلة تحوي شمسنا البدائية (protosolar) . وبشكل عام فإن الحسابات تنتج أيضا المسافات المتباعدة بين الكواكب (مسألة 1) مع أن قاعدتها الفيزيائية لا تزال غير واضحة. بعد المئة مليون سنة الأولى، احتاجت مجموعتنا الشمسية نحوا من بليون سنة لتنظف أجوائها من الركام والحطام الناتجين من عملية الولادة الأولى وبهذا تلاشت زخات النيازك نتيجة لتناقص أعدادها إلا حد كبير.

- تنامى حجم الكواكب الأولية الكبرى (المشتري، زحل ، يورانوس ، نبتون) إلى حجم سمح لها بالدخول في المرحلة الثالثة من التطور وهي امتصاص كميات كبيرة من الغاز والغبار المتبقي في أنحاء السيديم النجمي. أما الكواكب الداخلية (عطارد، الزهرة ، الأرض،

المريخ) فلم يصل حجمها للسماح بجذب هذه الغازات إليها ولهذا ظلت كتلها صغيرة نسبيا.

- تكونت معظم أقمار الكواكب (عدا قمر الأرض) عبر نفس العمليات الفيزيائية الموصوفة أعلاه ولكن على مجال أقل ، وتكونت بعض الأقمار عن طريق جذب الكواكب للكويكبات الأولية.



شكل 5 : رسمة فنية توضح المراحل العامة التي مرت بها مجموعتنا الشمسية في تكونها من السديم النجمي حسب نظرية السديم النجمي .1- السديم النجمي 2- إنهيار السديم النجمي تحت قوة جاذبيته وتفلطحه 3- البدء بتمايز

الكواكب واشتعال النجم في المركز 4- عملية تنظيف الفضاء بين الكواكب 5- الحالة النهائية. راجع نص المقال لشرح المراحل المختلفة.

دور الطاقة الحرارية

تمكنت نظرية التكثف من تفسير الإختلاف الجوهري بين مكونات وبنية الكواكب الداخلية (عطارد، والزهرة ، والأرض ، والمريخ) والكواكب الخارجية (المشتري، زحل، يورانوس ، ونبتون) والحقيقة أنه من هذا السياق تأخذ هذه النظرية صفة التكثف ، ويلعب توزيع الحرارة في السديم النجمي الأولي الدور الأساسي في تفسير اعتماد مكونات الكواكب على بعدها عن الشمس.

فبعد أن أخذ السديم النجمي في التقلص والإنهيار ليتحول إلى قرص مفلطح تحت تأثير جاذبية مكوناته ونتيجة لدورانه حول نفسه، بدأت حرارته في الإرتفاع وكانت كثافته ودرجة حرارته أعلى ما يكون في منطقته المركزية ، أي في المكان الذي ستتكون فيه الشمس. وتفيد حسابات نظرية مفصلة أن درجة حرارة المركز بلغت عدة آلاف من الدرجات الكلفنية في المركز ولكنها لم تزد عن 100 درجة كلفن (تقريبا مئتين تحت الصفر) على بعد عشرة وحدات فلكية (أي في موقع زحل الحالي).

وفي الأماكن الساخنة بإتجاه مركز السديم الغباري، تحللت دقائق الغبار إلى جزيئات وانشطرت بعدها إلى ذرات متأينة (تذكر أن هذه الدقائق الغبارية كانت تحوي ذرات العناصر الثقيلة مثل الحديد والنيكل والعناصر الأخرى). ولأن درجة تحلل الغبار في الصحن النجمي اعتمدت على درجة الحرارة والتي اعتمدت بدورها على البعد من المركز، فإن معظم الغبار الأولي تحلل في المركز واختفى من الوجود كدقائق ، ولكن الدقائق الغبارية في المناطق البعيدة الباردة احتفظت ببنيتها ومكوناتها.

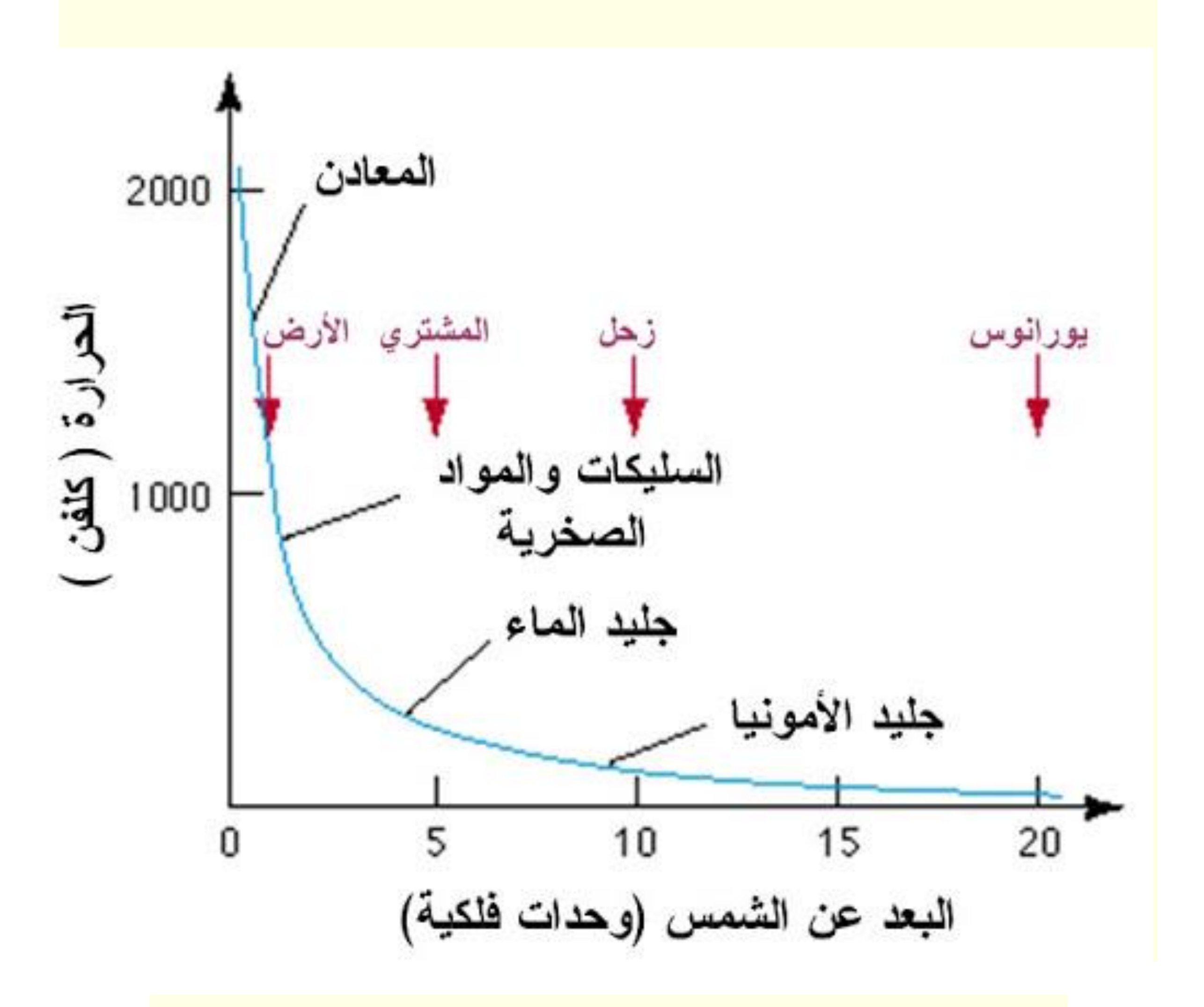
أدخل تدمير غبار السديم الأولي في منطقة المركز مكونا جديدا في عملية ولادة مجموعتنا الشمسية لم نتحدث عنه في الخطوات العامة السابقة. فمع مرور الزمن فقد الغاز الناتج من تحطيم دقائق

الغبار حرارته المرتفعة عن طريق الأشعاع ما عدا في حدود المنطقة التي بدأت فيها الشمس بالتكون. وفي الأمكنة البعيدة عن الشمس الأولية بدأت دقائق جديدة من الغبار بالتكثف أو بالتبلور من الغازات الساخنة إلى الدقائق الصلبة الباردة في عملية مشابهة لتبلور بخار الماء في جو الأرض إلى بلورات الثلج والبرد في أجواء الأرض الحالية. وقد يبدو من الغريب أن تتدمر دقائق الغبار فقط لتتكون مرة أخرى، ولكن الفرق في هذه العملية هو أن توزيعها في الصحن السديمي تغير تغيرا حاسما عن التوزيع السابق. ذلك أن التوزيع الأولي لدقائق الغبار كان متجانس الكثافة في جميع أرجاء السديم النجمي ، أما بعد عملية التبخر ثم التبلور مرة أخرى فقد أختلف التوزيع كليا.

شكل 6 يحوي رسما بيانيا للحرارة بدالة البعد عن مركز الصحن السديمي قبيل بدء عملية التكثف. وحسب هذا الشكل، فإن درجة الحرارة سمحت بالتكثف فقط للعناصر والمواد التي لها قابلية تحمل درجة الحرارة في ذلك الموقع. وكما هو معلم في الشكل، لم تتكثف في المنطقة المحدودة بمدار عطارد إلى دقائق غبارية إلا المواد والعناصر المعدنية (الحديد بشكل خاص)، وعلى مسافة أبعد من ذلك بقليل، أي في المنطقة المحصورة بمدار الأرض، سمحت درجة الحرارة للمواد الصخرية بالتكثف إلى دقائق غبارية، بالطبع إضافة إلى المواد والعناصر المعدنية (الحديد والسيلكات)، وعلى بعد ثلاث أو أربع وحدات فلكية (ثلاث أو أربع مرات بعد الأرض الحالي عن الشمس – راجع الملاحظة عن Astronomical Unit) تكثفت دقائق الجليد المائي إضافة إلى الدقائق المعدنية والصخرية . وهكذا كلما بعدنا عن المركز تكثفت أنواع جديدة من الدقائق لم يكن بإمكانها من التكثف في المناطق القريبة من المركز بسبب علو الحرارة. في النهاية قررت نوعية الدقائق المتكثفة نوعية الكواكب التي ستتكون في تلك المنطقة. وبهذا تقدم هذه النظرية الحل لمسألة تمايز تركيب الكواكب بدالة بعدها عن الشمس (مسألة 8)

هذه النقطة هي من أهم النقاط لبحثنا عن الأعجاز المزعوم في تنزيل الحديد ، ذلك أن تمايز الكواكب الداخلية بعلو كثافتها نتج عن ارتفاع درجة الحرارة في منطقتها في الفترة

الأولى من تكوين مجموعتنا الشمسية ، مما أدى إلى غلبة وجود الغبار المعدني والصخري فيها، بينما انتقلت المواد الطيارة (الغازات ، الماء ، الأمونيا والمواد الخفيفة الأخرى) التي تحتاج إلى درجات منخفضة للتكثف إلى المناطق البعيدة عن المركز وبذلك نتجت منها الكواكب ذات الكثافة المنخفضة. هذا لا يعني أن دقائق الغبار المعدني والصخري لم توجد في منطقة الكواكب البعيدة عن المركز، ولكن الزيادة الكبيرة في المواد الخفيفة نتيجة لتوزع الطاقة الحرارية كما هو مبين في شكل 6 أدى إلى تواجد مزيج من المواد ذا كثافة منخفضة.

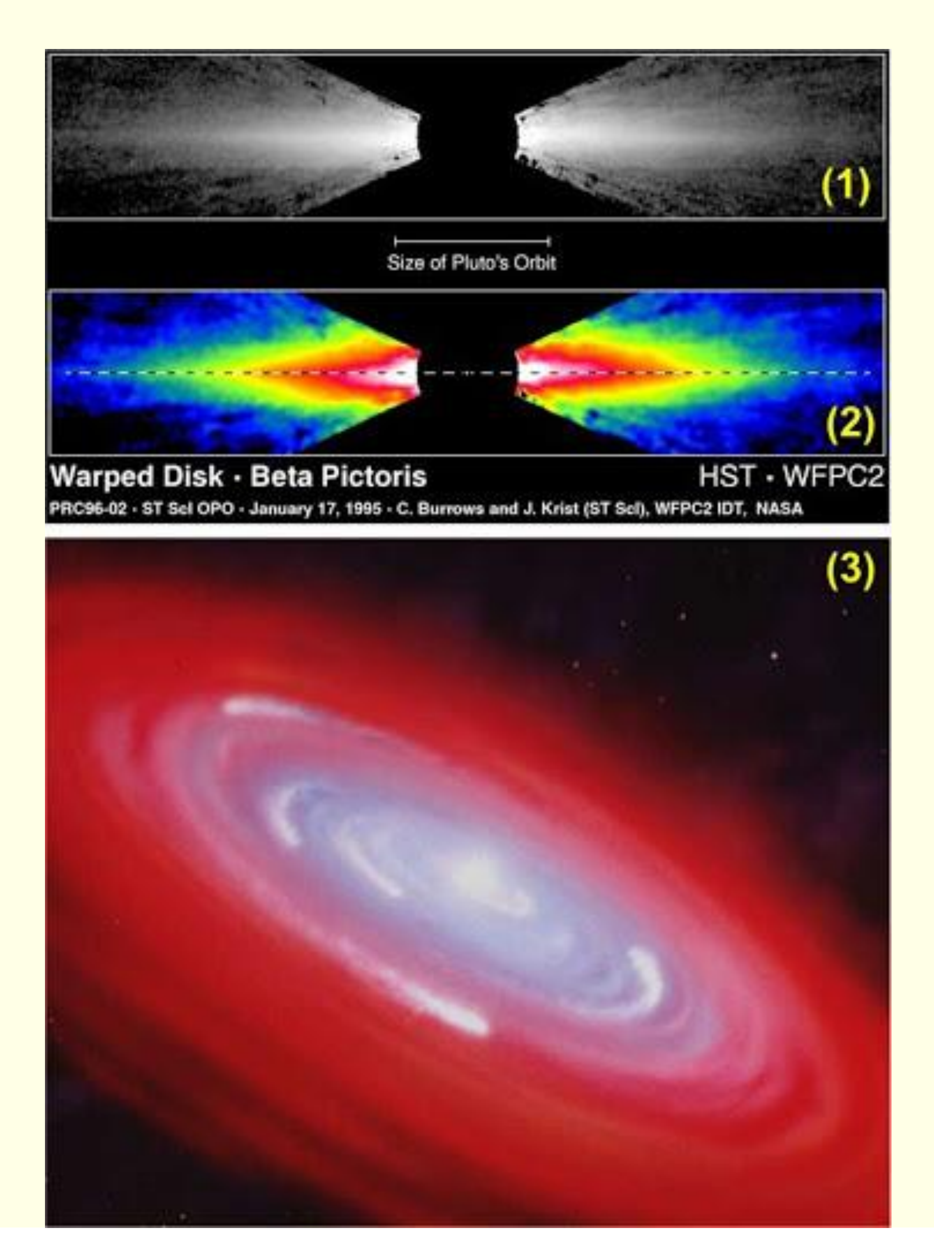


شكل 6 : يبين هذا الشكل السبب في كثافة الكواكب الداخلية (عطارد ، الزهرة ، الأرض ، المريخ) العالية بالنسبة لكثافة الكواكب الخارجية (المشتري ، زحل ، يوارنوس ، نبتون)، وبالتالي يفسر سبب وجود النسبة العالية للحديد فيها.

فقد مرت منطقة الكواكب الداخلية بفترة زمنية ارتفعت فيها الحرارة بحيث لم تسمح بتكثف الغازات ذوات درجة التكثف المنخفضة ، ولم يتكثف في تلك المرحلة إلا المعادن والمواد الصخرية مثل الحديد والسيليكات. بالمقابل، سمحت درجات الحرارة المنخفضة في منطقة المشتري وما بعده بتكثف هذه الغازات بالإضافة إلى المعادن والمواد الصخرية مما قلل من كثافتها.

في علم الكواكب ، يمثل الكون، والمرئي بمختلف أنواع التلسكوبات، المختبر العملي الذي تستخدم القياسات والملاحظات الفلكية المأخوذة منه كالمعلومات التجريبية التي تبنى عليها النظريات الحديثة عن تكون مجموعتنا الشمسية. وبسبب الأبعاد الهائلة في الكون ، فإن الملاحظات الفلكية تسمح لراصدي الفضاء بالنظر بعيدا في الماضي من بدء الإنفجار العظيم إلى وقتنا الحاضر، وبهذا فإننا نستطيع أن ندرس تطور المجموعات الشمسية في مختلف المراحل من نموها من سديم نجمي إلى فنائها بعد أن يستهلك نجمها وقوده. كما أن اختلاف درجة تطور الأسدمة (جميع سديم) النجمية في مختلف أرجاء مجرتنا والمجرات الأخرى تسمح لنا برصد مستقبل النجوم، وذلك عن طريق دراسة النجوم الأقدم من شمسنا. وبهذا تكون الدراسات الفلكية قد استخدمت في المساعدة لبناء النظرية قيد البحث. شكل 7 يظهر صورة التقطت للنجم المسمى بيتا بيكتوريس (Beta Pictoris) الذي يبعد عن الأرض خمسين سنة ضوئية والذي يواجهها بحيث نرى مقطع القرص وليس صفحته. تمثل صورة (7-1) صورة حقيقية التقطت من وكالة الفضاء الأمريكية ناسا. وفي هذه الصورة أخفي الضوء الساطع المنبعث من النجم المركزي للسماح بتصوير قرص السديم النجمي المحيط. في شكل 7-2 لونت نفس الصورة لتظهر توزيع الحرارة في مختلف أرجاء السديم النجمي ويتفق هذا التوزيع بسماته الرئيسيه مع الرسم البياني في شكل 3. شكل 7-3 عبارة عن رسمة فنية لنفس السديم النجمي وقد وضح لنا الفنان العواصف التي تتسبب في تكوين الكويكبات ثم الكواكب. تؤكد القياسات الممثلة في شكل 7-1 و 7-2 صحة توزيع

الحرارة في أرجاء السديم النجمي أثناء تطوره إلى مجموعة شمسية وبهذا يكون عندنا دليل قوي، وإن لم يكان نهائيا عن صحة هذه النظرية.



شكل 7 : تمثل الصورة في (1) صورة فلكية حقيقية التقطت للقرص النجمي بيتا بيكتوريس (Beta Pictoris) وهو قرص نجمي يواجه الأرض من حرفه ويبعد عنها نحوا من خمسين سنة ضوئية . في منتصف الصورة أخفى جهاز التصوير النجم الوليد في المركز لشدة ضوئه وللسماح بالتقاط صورة لبقية القرص الغازي. في (2) تم تلوين نفس الصورة بالحاسوب لتوضيح توزيع الحرارة في القرص وتتبع

شفرة التلوين في الصورة حرارة مرتفعة للون الأحمر في مركز القرص بالقرب من النجم المتولد وتبرد تدريجيا نحو الأطراف كما يدل اللون الأزرق. هذه الدليل اللوني للحرارة معاكس لما هو متبع في الصورة التي تخيلها الفنان (3) والتي تتطابق الألوان فيها الواقع الفيزيائي (الأحمر أبرد من الأزرق).

4. نظرية الأسر Capture Theory

تحاول هذه النظرية تجنب المصاعب التي أسقطت نظرية جين للتصادم الثنائي بين نجمين ، وهي مثل نظرية جين تفترض تصادم نجمين ولكن الفرق هو أن مادة تكوين الكواكب تنتج عن أسر نجم (مثل الشمس) الذي يكون أما قد وصل مرحلة المجرى الرئيسي لحرق الوقود الهيدروجيني (main sequence) أو يكون قريبا من الوصول إلى هذه المرحلة ، مع نجم بني صغير منتشر لا يزال في المرحلة الأولى من تطوره . وتفترض هذه النظرية فيما يختص بمجموعتنا الشمسية ، أن شمسنا تكونت في "تكتل نجمي" أو "مجموعة نجمية" أي Star Cluster من طبقة نجوم 1 والتي تتميز بارتفاع نسبة المعادن فيها. ووجود المعادن ، مثل الحديد يعني أن السديم النجمي الأساسي الذي تكون منه التكتل النجمي الذي ولدت فيه شمسنا، جاء من انفجارات سابقة لنجوم عملاقة (المستعرات العظام) قادرة على تصنيع الحديد والعناصر الثقيلة الأخرى. وتوجد هذه المجموعات النجمية كتكتلات نجمية في المجرات أو في مناطق مفتوحة من الفضاء. وتتفاعل هذه النجوم مع بعضها عن طريقة الجاذبية مما يمكن بعضها من الإفلات من نظام المجموعة ليصبح بعدها عضوا في الحقل النجمي للمجرة ، وتستمر هذه العملية في المجموعات النجمية إلى أن تتلاشى وتنتهي بتشكيلة نجم ثنائي أو بمجموعة صغيرة مستقرة بعد مرور نحو من بليون عام. ما يهمنا عن هذه المجموعات النجمية هو أن الباحثين لاحظوا عن طريق القياسات الفلكية أن هذه المجموعات تمر بمرحلة ذات كثافة عالية من النجوم تتراوح بين مئة نجم إلى مئة ألف نجم في البارسك المكعب ، أي أن هذه الكثافة قد تصل إلى أكثر من إثني عشر بليون مرة من **كثافة النجوم في المنطقة التي تتواجد فيها شمسنا**. بكلمات أخرى ، فإن فضاء هذه المجموعات

النجمية يزدحم ازدحاما كبيرا بالنجوم مما يزيد من احتمال تصادمها احتمالها كبيرا ، **وتتجاوز هذه النقطة أحد الإعتراضات الأساسية التي وضعت ضد نظرية جين للتصادم الثنائي والقائلة بالندرة الشديدة لحدوث التصادم بين النجوم كما بينا أعلاه.** في مثل هذه البيئة المزدحمة بالنجوم التي تمر بمختلف أطوار حياتها، يحدث تفاعل جاذبي بين نجم "ناضج" نسبيا وبين نجم صغير أو قزم بني في مرحلة ولادته الأولى عندما يكون منتشرا كقرص غازي. في هذا التفاعل "يأسر" (ومن هنا يأتي الأسم Capture Theory) أو يسحب النجم الأكبر (مثل شمسنا) كمية كبيرة من مادة هذا النجم الوليد لتتطور فيما بعد عن طريق مختلف التفاعلات الفيزيائية لإنتاج الكواكب.

وتختلف هذه النظرية عن نظرية جين للتصادم الثنائي بأن الغاز والغبار الذي سيكون الكواكب سيأسر من نجم بدائي أو قزم بني بدلا من أن يسحبها نجم من مادة مركز الشمس نفسها. والسبب في هذه الفرضية هو أن السديم النجمي الذي يسحب من نجم بدائي سيكون على درجة حرارة منخفضة مقارنة بدرجة حرارة المادة التي سيحررها النجم العملاق من الشمس كما تفترض نظرية جين. شكل 8 يمثل طريقة سحب المادة السديمية من النجم البدائي.



شكل 8 : في نظرية الأسر (Capture Theory)، يقترب نجم بدائي أو قزم بني من الشمس التي تكون قد أنهت تكثفها ووصلت إلى مرحلة المجرى الرئيسي (main sequence) في مدار زائدي (hyperbolic orbit) فتؤثر جاذبية الشمس عليه بسحب كمية كبيرة من مادته الغازية والغبارية عند أقرب نقطة تقارب ، وتدخل المادة المسحوبة مدارا حول الشمس ويمضي النجم البدائي في

مساره. من الممكن أيضا استبدال النجم البدائي بنجم متكامل يدور حوله قرص سديمي وتسحب مادة الكواكب في هذه الحالة من القرص السديمي.

وتسمح درجة الحرارة المنخفضة بتكون بتكثف السديم النجمي لتكوين الكويكبات وبذلك تحل (مسألة 7) أعلاه والتي كانت عقبة في قبول نظرية جين. وسحب المادة من نجم بدائي أو قزم بني ليست شرطا أساسيا في هذه النظرية ، فقد قام بعض العلماء بالحصول على نفس النتائج عندما افترضوا أن الشمس أسرت مادة الكواكب من قرص غازي–غباري يدور حول نجم متكثف كامل.

تمكنت "نظرية الأسر" من حل معظم المسائل المطروحة أعلاه. فحلت مسائل 3 – 6 بسهولة لأن كل الكواكب تكونت من نفس الشريط السديمي المسحوب من النجم البدائي تماما مثل نظرية جين، وكما ذكرنا سابقا تحل مسألة 7 والمتعلقة بتكثف السديم النجمي إلى أجسام صلبة عن طريق جذب سديم نجمي بارد من نجم بدائي بدلا من جذبه من قلب الشمس حيث ستمنعه حرارته المرتفعة من التكثف. أما مسألة توزيع الزخم الزاوي ، أي مسألة 11 ، فقد حلت ببساطة لأن هذه النظرية تفترض أن الشريط السديمي المسحوب انفصل على بعد مناسب من الشمس (40 AU) ثم أكسبها تفاعلها مع جاذبية الشمس الزخم الزواي المطلوب. وتجيب النظرية على النقاط الأخرى عن طريق التفاعل الجاذبي بين الكواكب والشمس والاحتكاك مع المادة الغازية المتبقية بعد تكون الكواكب.

أما مسألة 8 التي تهمنا في هذا المقال، وهي مسألة التميز الفائق بين الكواكب الداخلية والخارجية والتي من أهم مظاهرها ارتفاع كثافة الكواكب الداخلية بسبب علو نسبة المعادن الثقيلة فيها ، وبالأخص الحديد، فيحلها وولفسون و دورماند (Dormand and Woolfson) حسب السيناريو التالي:

1. تكونت المجموعة الشمسية في أول تطورها من ستة كواكب بدائية (protoplanets) : الأول في مدار المريخ (A) والثاني في مدار الحزام الكويكبي (B) ، والثالث كان المشتري الحالي، والرابع زحل، والخامس يورانوس، والسادس نبتون والأربعة الأخيرة في مداراتها الحالية. وتكونت كل من هذه الكواكب من مركز حديدي ، وقشرة صخرية وغلاف جوي غالبيته من الهيدروجين والهيليوم.

2. تكونت الأرض والزهرة نتيجة لإصطدام مباشر بين الكوكبين A و B. وقد برهن هذين العالمين بالحسابات الرياضية إمكانية أن رمي أحد هذين الكوكبين خارج المجموعة الشمسية ، بينما تفقد القشرة الصخرية والغلاف الجوي وينقسم مركز الكوكب الآخر ليكون الأرض والزهرة في مداريهما الحاليين. وفي حسابات أخرى قام بها وولفسون ، برهن إمكانية بقاء مركز الكوكبين البدائيين بعد اصطدامهما في مداري الأرض والزهرة وبعد فقدان القشرة الصخرية والغلاف الجوي نتيجة للإصطدام. في كلتا الحالتين، تكون الأرض والزهرة قد تكونتا بنسبة الحديد العالية فيهما من مركز الكوكب / الكوكبين المتصادمين والغنيين بعنصر الحديد. **وهنا نجد أن هذه النظرية أيضا لم تفترض بأي شكل وصول الحديد إلى قلب الكواكب الداخلية أي عطارد، والزهرة، والأرض ، والمريخ عن طريق زخة من النيازك الحديدية كما يزعم الدكتور زغلول النجار ومن تبعه من الإعجازيين.**

نكتفي من عرض هذه النظرية هنا بالقول أن هذه النظرية قامت بحل معظم المسائل الأخرى بنجاح، وللمزيد من المعلومات للمهتمين بالتفاصيل الكاملة لنجاحها في تفسير المسائل 1-11 يمكن مراجعة كتابي وولفسون المشار أليهما أعلاه وأطروحة الدكتوراة لستيفن أوكسلي والتي أوردنا رابطها في المراجع.

الرد العلمي على زعم الإعجاز القرآني في إنزال الحديد

لحسن الحظ ، فإن النقاط التي يثيريها الأعجازيون المسلمون لم تجبرنا للقيام بمراجعة مفصلة أكثر مما عرضنا أعلاه لأنجح النظريات المعاصرة في تفسير تكون المجموعة الشمسية، وذلك لأن النقاط التي يثيرها الدكتور النجار ومن حذا حذوه من الإعجازيين تخاطب نقطة واحدة وهي نقطة رقم ثمانية من المسائل الفيزيائية المطلوب من نظرية التكوين حلها. وتتعلق هذه النقطة بتفسير العلو الكبير لكثافة الكواكب الداخلية ، عطارد، الزهرة، الأرض ، المريخ والتي تعزى لوجود نسبة عالية من الحديد فيها. وقد أجابت جميع النظريات العلمية على هذا التميز في الكثافة دون الحاجة لتوظيف الزخات النيزكية الحديدية التي يدعيها الدكتور النجار.

اللغة العربية كلغة ثرية ، لا بد أن تمتلك مفردات للدلالة على الأشياء الموجودة في الطبيعة مثل الرمل والحديد والماء ، وأيضا للدلالة على تفاعل هذه الأشياء عبر الظواهر الطبيعية مثل سقوط المطر من الغيم ، وهبوب الريح ، كما أنها مثل كل اللغات لا بد أن تمتلك القدرة على تمكين متكلميها من التعبير عن هذه الظواهر ووصفها عبر تركيبات لغوية مثل الجمل والشعر والنثر، وبدون هذه العناصر اللغوية الأساسية فإنه لا يمكن أن تعتبر لغة إنسانية. ومع أن اللغات تتطور عبر الزمن ، فإن هذا التطور بطئ يحتاج إلى عشرات ، أو مئات السنين لملاحظته في اللغات الحرة ، فما بالك بلغة مقيدة بكتاب يقدسه حملته على أنه منزل من عند الله؟ والمثال الذي بين أيدينا في هذا المقال عن "آية" تنزيل الحديد لا يعدو أن يكون أكثر من التعبير عن إعجاب وحتى رهبة محمد ومعاصريه المتخلفون تكنولوجيا من الحديد وآلاته ، وبالطبع فإن هذا الإعجاب في ذلك الوقت كان مشتركا مع كل شعوب الأرض، ولكنه بالنسبة لعرب مكة ومحيطها كان إعجابا أكبر وأعظم لعدم امتلاكهم لصناعة حديد محلية. بالإضافة إلى الدليل التاريخي الذي أوردناه عن أصول القول بتنزيل الحديد من السماء، يتضح الآن أن العلم الحديث لم يقل ، لا من قريب أو بعيد ، وفي أي من نظرياته المتداولة بين علماء الفلك والبلانتولوجي أن حديد الأرض نزل إليها "من السماء" عن طريق "قذفها بوابل من النيازك الحديدية" كما يدعي الدكتور زغلول النجار وأتباعه.

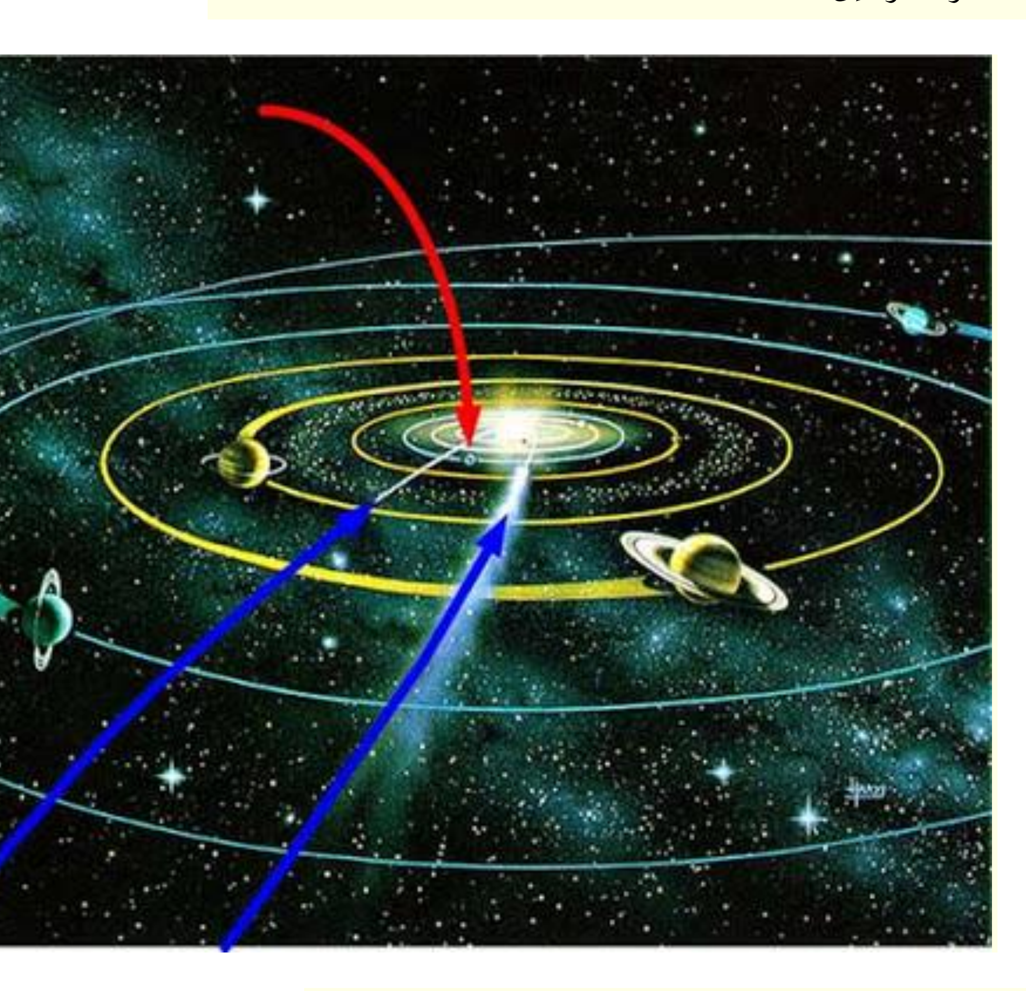
فالعرض السريع الذي قدمناه أعلاه لأشهر هذه النظريات ينفي هذا الأدعاء ، ولكنه أكثر من هذا يوضح للقارئ أن جميع هذه النظريات، وأيضا النظريات الأخرى التي لم نعرضها، تتطلب أن تكون دقائق الغبار ، المبنية حول نواة من الحديد والعناصر الثقيلة الأخرى، اللبنة التي يبدأ بها تكثف السديم النجمي إلى أجسام صلبة متزايدة في الحجم إلى أن تتكون الكواكب.

المحرج في كل هذا الموضوع (إن كان هناك ما يحرج الإعجازيين المسلمين) هو أن أي دراسة للنظريات العلمية عن تمايز مكونات الكواكب الداخلية لا تدع أي مجال في ذهن القارئ للتخيل أن العلم الحديث يقول بتنزيل حديد الأرض من السماء ، ولهذا فإنه لا يمكن القول أن الدكتور النجار أوَّلَ الحقائق العلمية فأخطأ التأويل (فله أجر بدلا من أجرين) ولكن لا بد من القول أنه كذب وحرف واستغل إيمان المسلمين بالقرآن لتحقيق مكاسب شخصية وأن من تبعه يقع في نفس الجرم.

ما يلي بعض الملاحظات الإضافية عن هذا الموضوع:

1. من وجهة نظر علم الإحتمالات ، فإن أحتمال "رجم الأرض" بالنيازك الحديدية باتجاه موازٍ للمستوى المداري للمجموعة الشمسية احتمال ضئيل (السهمان باللون الأزرق في شكل 9) بسبب احتلاله لزاوية ضئيلة من مجموع الزواية الكروية ثلاثية الأبعاد ، كما أن فاعلية هذا "الرجم" من هذا الإتجاه ستكون ضئيلة جدا لأنه سيتوجب على النيازك أن تسير مسافة هائلة من خلال مدارات كواكب المجموعة الشمسية (التي يفترض الإعجازيون أنها كانت قد "خلقت" في ذلك الوقت) لضرب الأرض ، ولأن هذه الكواكب كبيرة جدا ، فهي تشكل حاجزا منيعا يوقف معظم الأجسام الواردة نحو الشمس من هذا المستوى، وبهذا فإن أغلب النيازك الحديدية القادمة نحو الأرض من هذا الإتجاه ستقع في حقول جاذبيتها قبل أن تصل هدفها الأرضي . ودور هذه الكواكب معروف في حماية الأرض من النيازك القادمة نحوها من المستوى المداري. فمثلا حسب العلماء أن غياب المشتري من مداره سيزيد من عدد النيازك القادرة على تدمير الأرض

بعشرة آلاف مرة. ولولا حماية المشتري والكواكب الخارجية لما كان هناك حياة على الأرض. أما إن جاء "الرجم النيزكي" باتجاه من خارج المستوى المداري (كما نشير بالسهم الأحمر)، فإن عظم كتلة هذه النيازك والتي كانت ستشكل أكثر من نصف كتلة الأرض قبل أن تلتحم بها، كانت ستخرج الأرض عن المستوى المداري بشكل كبير. وهذا يخالف واقع الأرض. بالإضافة إلى ذلك فإنه على الدكتور النجار أن يثبت رياضيا كيف أن مجموعة نيازك قادمة من نقطة بعيدة جدا عن المجموعة الشمسية من هذا الإتجاه ستسقط في الأرض وليس في الشمس. من خبرتنا في علوم الدكتور النجار وجمهور الإعجازيين، فإن هذه الأسئلة لن يجاب عنها إلا بتوظيف القدرة الإلهية ، أي بالتخلي عن العلم الذي يقولون به واللجوء إلى الغيبيات.



شكل 9: من وجهة نظر علم الإحتمالات ، فإن أحتمال "رجم الأرض" بالنيازك الحديدية باتجاه موازٍ للمستوى المداري للمجموعة الشمسية احتمال ضئيل جدا

لصغر الزاوية في هذا الإتجاه بالنسبة للزاوية الصلبة (السهمان باللون الأزرق). أما رجمها باتجاه خارج عن هذا المستوى فإنه سيخرجها من الدوران في المستوى المداري بشكل كبير كما أنه كان سيغير من اتجاه محور دورانها الحالي بزاوية عالية جدا. ومن الأمثلة على تغير محور الدوران بسبب التصادم مع جرم آخر محور يورانوس الذي يوازي تقريبا المستوى المداري.

2. لا يذكر الدكتور النجار أي تفصيل عن كيفية تكون النيازك الحديدية التي يدعي أنها ضربت الأرض. وللتحايل على هذه النقطة يقول في مقالته **" وتتناثر أشلاء النجم المنفجر في صفحة السماء لتدخل في نطاق جاذبية أجرام سماوية تحتاج إلي هذا الحديد"** .
وهو هنا يستخدم كلمة **"أشلاء"** حتى يدخل في ذهن القارئ أن النجم العملاق المنفجر سيتقسم إلى شظايا صلبة لتكون النيازك التي يدعي. والحقيقة أن هذه النجوم عندما تنفجر تنفجر بطاقة هائلة تبخر قلب النجم الحديدي إلى ذراته الأساسية . وإذن يبقى أن يجد الدكتور النجار طريقة علمية يصف بها كيف تكونت هذه النيازك. ولن يجد دكتورنا معجز الخيال إلا أن يعترف أن الطريقة الوحيدة لتكوين هذه النيازك هي أن تكون قد تكثفت أثناء انهيار سديم نجمي لتكوين مجموعة نجمية جديدة كما بينا باختصار في النظريات المعروضة أعلاه. بعد ذلك يتبقى على الدكتور النجار وأتباعه ، وعلى وجه الخصوص العا لم الفلكي الدكتور النواوي أن يثبتوا لنا علميا كيف أفلتت هذه النيازك من الدوران حول نجمها الذي تكونت في مجال جاذبيته وكيف سافرت عبر الفضاء لتتكرم علينا بحديدها ذي البأس الشديد.

3. تثبت نظائر الحديد المشعة الموجودة على الأرض أن عمر الحديد على أرضنا وعمر حديد النيازك التي تضرب الأرض هو **نفس عمر المجموعة الشمسية** وهذا يثبت أن حديد مجموعتنا الشمسية كان موجودا فيها من زمن ولادتها.

4. يقدم الدكتور النواوي من بين الإعجازيين أقرب وصف لتكون المجموعة الشمسية من الوصف العلمي ولكنه ليوافق القرآن وعملية التنزيل يزعم أن سحابتنا السديمية تغذت من حديد قادم من نجم عملاق. ومع أن هذه الوصف يتجنب الكذبة الكبيرة التي يقول بها الدكتور النجار، إلا أنه يتخلى عن النظرية الإسلامية لتكون الكون وعن فصله إلى أرض وسماء وذلك لأن القرآن واضح بأن التنزيل يحدث من الإعلى (السماء) إلى الأسفل (الأرض). بيان رقم 2 يحوي وصف الدكتور النواوي لعملية التنزيل.

مراجع البحث

مقدمة :

هناك تواز أو تشابه بين موقف الصامتين والموافقين من علماء المسلمين على ظاهرة الإعجازيين مع الموقف الإسلامي من الاحاديث الضعيفة والموضوعة والتي لا تتارض في ظاهرها مع العقيدة الإسلامية. وقد استخدمت هذه الأحاديث في ميدان الترغيب والترهيب بكثرة من باب أنها تنفع الإسلام ولا تضره.

الطرح العام لمعجزة إنزال الحديد :

بيان رقم 1

مقتطفات من مقالة الدكتور زغلول النجار عن الإعجاز القرآني في تنزيل الحديد

حديد الأرض في العلوم الكونية:

بينما لاتتعدي نسبة الحديد في شمسنا0.0037% فإن نسبته في التركيب الكيميائي لأرضنا تصل إلي35.9 % من مجموع كتلة الأرض المقدرة بحوالي ستة آلاف مليون مليون مليون طن, وعلي ذلك فإن كمية الحديد في الأرض تقدر بأكثر من ألفي مليون مليون مليون طنا, ويتركز الحديد في قلب الأرض, أو مايعرف باسم لب الأرض, وتصل نسبة الحديد فيه إلي90% ونسبة النيكل(وهو من مجموعة الحديد(إلي9% وتتناقص نسبة الحديد من لب الأرض إلي الخارج باستمرار حتي تصل إلي5,6% في قشرة الأرض.

وإلي أواخر الخمسينيات من القرن العشرين لم يكن لأحد من العلماء إمكانية التصور(ولو من قبيل التخيل(أن هذا القدر الهائل من الحديد قد أنزل إلي الأرض من السماء إنزالا حقيقيا!!

كيف أنزل؟ وكيف تسني له اختراق الغلاف الصخري للأرض بهذه الكميات المذهلة؟ وكيف أمكنه الاستمرار في التحرك بداخل الأرض حتي وصل إلي لبها؟ وكيف شكل كلا من لب الأرض الصلب ولبها السائل علي هيئة كرة ضخمة من الحديد والنيكل يحيط بها وشاح منصهر من نفس التركيب, ثم أخذت نسبته في التناقص باستمرار في اتجاه قشرة الأرض الصلبة؟

لذلك لجأ كل المفسرين للآية الكريمة التي نحن بصددها إلي تفسير(وأنزلنا الحديد(بمعني الخلق والإيجاد والتقدير والتسخير, لأنه لما كانت أوامر الله تعالي وأحكامه تلقي من السماء إلي الأرض جعل الكل نزولا منها, وهو صحيح, ولكن في أواخر القرن العشرين ثبت لعلماء الفلك والفيزياء, الفلكية أن الحديد لايتكون في الجزء المدرك من الكون إلا في مراحل محددة من حياة النجوم تسميبالعماليق الحمر, والعماليق العظام, والتي بعد أن يتحول لبها بالكامل إلي حديد تنفجر علي هيئة المستعرات العظام, وبانفجارها تتناثر مكوناتها بما فيها الحديد في صفحة الكون فيدخل هذا الحديد بتقدير من الله في مجال جاذبية أجرام سماوية تحتاج إليه مثل أرضنا الابتدائية التي وصلها الحديد الكوني, وهي كومة من الرماد فاندفع إلي قلب تلك الكومة بحكم كثافته العالية وسرعته المندفع بها فانصهر بحرارة الاستقرار في قلب الأرض وصهرها, ومايزها إلي سبع أرضين!! وبهذا ثبت أن الحديد في أرضنا, بل في مجموعتنا الشمسية بالكامل قد أنزل إليها إنزالا حقيقيا.

أولا: إنزال الحديد من السماء

في دراسة لتوزيع العناصر المختلفة في الجزء المدرك من الكون لوحظ أن غاز الإيدروجين هو أكثر العناصر شيوعا إذ يكون أكثرمن74% من مادة الكون المنظور, ويليه في الكثرة غاز الهيليوم الذي يكون حوالي24% من مادة الكون المنظور, وأن هذين الغازين وهما يمثلان أخف العناصر وأبسطها بناء يكونان معا أكثر من98% من مادة الجزء المدرك من الكون, بينما باقي العناصر المعروفة لنا وهي (103) عناصر تكون مجتمعة أقل من2% من مادة الكون المنظور,وقد أدت هذه الملاحظة

إلي الاستنتاج المنطقي أن أنوية غاز الإيدروجين هي لبنات بناء جميع العناصر المعروفة لنا وأنها جميعا قد تخلقت باندماج أنوية هذا الغاز البسيط مع بعضها البعض في داخل النجوم بعملية تعرف باسم عملية الاندماج النووي تنطلق منها كميات هائلة من الحرارة,. وتتم بتسلسل من أخف العناصر إلي أعلاها وزنا ذريا وتعقيدا في البناء.

فشمسنا تتكون أساسا من غاز الإيدروجين الذي تندمج أنويته مع بعضها البعض لتكون غاز الهيليوم وتنطلق طاقة هائلة تبلغ عشرة ملايين درجة مئوية, ويتحكم في هذا التفاع (بقدرة الخالق العظيم) عاملان هما زيادة نسبة غاز الهيليوم المتخلق بالتدريج, وتمددالشمس بالارتفاع المطرد في درجة حرارة لبها, وباستمرار هذه العملية تزداد درجة الحرارة في داخل الشمس تدريجيا, وبازديادها ينتقل التفاعل إلي المرحلة التالية التي تندمج فيها نوي ذرات الهيليوم مع بعضها البعض منتجة نوي ذرات الكربون12, ثم الأوكسجين16 ثم النيون20, وهكذا.

وفي نجم عادي مثل شمسنا التي تقدر درجة حرارة سطحها بحوالي ستة آلاف درجة مئوية, وتزداد هذه الحرارة تدريجيا في اتجاه مركز الشمس حتي تصل إلي حوالي15 مليون درجة مئوية, يقدر علماء الفيزياء الفلكية أنه بتحول نصف كمية الإيدروجين الشمسي تقريبا إلي الهيليوم فإن درجة الحرارة في لب الشمس ستصل إلي مائة مليون درجة مئوية, مما يدفع بنوي ذرات الهيليوم المتخلقة إلي الاندماج في المراحل التالية من عملية الاندماج النووي مكونة عناصر أعلي في وزنها الذري مثل الكربون ومطلقة كما أعلي من الطاقة, ويقدر العلماء أنه عندما تصل درجة حرارة لب الشمس إلي ستمائة مليون درجة مئوية يتحول الكربون إلي صوديوم ومغنيسيوم ونيون, ثم تنتج عمليات الاندماج النووي التالية عناصر الألومنيوم, والسيليكون, والكبريت والفوسفور, والكلور, والأرجون, والبوتاسيوم, والكالسيوم علي التوالي, مع ارتفاع مطرد في درجة الحرارة حتي تصل إلي ألفي مليون درجة مئوية حين يتحول لب النجم إلي مجموعات التيتانيوم, والفاناديوم, والكروم, والمنجنيز والحديد(الحديد والكوبالت والنيكل(ولما كان تخليق هذه العناصر يحتاج إلي درجات حرارة مرتفعة جدا لاتتوافر إلا في مراحل خاصة من مراحل حياة النجوم تعرف باسم العمالق

الحمر والعماليق العظام وهي مراحل توهج شديد في حياة النجوم, فإنها لاتتم في كل نجم من نجوم السماء, ولكن حين يتحول لب النجم إلي الحديد فانه يستهلك طاقة النجم بدلا منإضافة مزيد من الطاقة إليه, وذلك لأن نواة ذرة الحديد هي أشد نوي العناصر تماسكا, وهنا ينفجر النجم علي هيئة مايسمي باسم المستعر الأعظم من النمط الأول أو الثاني حسب الكتلة الابتدائية للنجم, وتتناثر أشلاء النجم المنفجر في صفحة السماء لتدخل في نطاق جاذبية أجرام سماوية تحتاج إلي هذا الحديد, تماما كما تصل النيازك الحديدية إلي أرضنا بملايين الأطنان في كل عام.

ولما كانت نسبة الحديد في شمسنا لاتتعدي0.0037% من كتلتها وهي أقل بكثير من نسبة الحديد في كل من الأرض والنيازك الحديدية التي تصل إليها من فسحة الكون, ولما كانت درجة حرارة لب الشمس لم تصل بعد إلي الحد الذي يمكنها من انتاج السيليكون, أو المغنيسيوم, فضلا عن الحديد, كان من البديهي استنتاج أن كلا من الأرض والشمس قد استمد ما به من حديد من مصدر خارجي عنه في فسحة الكون, وأن أرضنا حينما انفصلت عن الشمس لم تكن سوي كومة من الرماد المكون من العناصر الخفيفة, ثم رجمت هذه الكومة بوابل من النيازك الحديدية التي انطلقت إليها من السماء فاستقرت في لبها بفضل كثافتها العاليةوسرعاتها الكونية فانصهرت بحرارة الاستقرار, وصهرت كومة الرماد ومايزتها إلي سبع أرضين: لب صلب علي هيئة كرة ضخمة من الحديد(90%) والنيكل(9%) وبعض العناصر الخفيفة من مثل الكبريت, والفوسفور, والكربون(1%) يليه إلي الخارج, لب سائلله نفس التركيب الكيميائي تقريبا, ويكون لب الأرض الصلب والسائل معا حوالي31% من مجموع كتلة الأرض, ويلي لب الأرض إلي الخارج وشاح الأرض المكون من ثلاثة نطق, ثم الغلاف الصخري للأرض, وهو مكون من نطاقين, وتتناقص نسبة الحديد من لبالأرض إلي الخارج باستمرار حتي تصل إلي5,6% في قشرة الأرض وهي النطاق الخارجي من غلاف الأرض الصخري.

من هنا ساد الاعتقاد بأن الحديد الموجود في الأرض والذي يشكل35,9% من كتلتها لابد وأنه قد تكون في داخل عدد من النجوم المستعرة من مثل العماليق الحمر, والعماليق العظام والتي

انفجرت علي هيئة المستعرات العظام فتناثرت أشلاؤها في صفحة الكون ونزلت إلي الأرض علي هيئة وابل من النيازك الحديدية, وبذلك أصبح من الثابت علميا أن حديد الأرض قد أنزل إليها من السماء, وأن الحديد في مجموعتنا الشمسية كلها قد أنزل كذلك إليها من السماء, وهي حقيقة لم يتوصل العلماء إلي فهمها إلا في أواخر الخمسينيات, من القرن العشرين, وقد جاء ذكرها في سورة الحديد, ولايمكن لعاقل أن يتصور ورودها في القرآن الكريم الذي أنزل منذ أكثر من أربعة عشر قرنا علي نبي أمي صلي الله عليه وسلم وفي أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين, يمكن أن يكون له من مصدر غير الله الخالق الذي أنزل هذا القرآن بعلمه, وأورد فيه مثل هذه الحقائق الكونية لتكون شاهدة إلي قيام الساعة بأن القرآن الكريم كلام الله الخالق, وأن سيدنا محمدا صلي الله عليه وسلم ما كان ينطق عن الهوي) إن هو إلا وحي يوحي* علمه شديد القوي(

بيان رقم 2

مقتطفات من مقالة الدكتور محمد صالح النواوي عن الإعجاز القرآني في تنزيل الحديد

حياة النجوم بين العلم والقرآن الكريم

د /محمد صالح النواوي

الأستاذ المتفرغ بكلية العلوم جامعة القاهرة

رئيس مجلس إدارة جمعية الإعجاز العلمي في القرآن

نورد أولا استشهاده للرصد الفلكي للنجوم بشعر حبيبنا الضرير أبو العلاء المعري لجمال الشعر "المعجز" ولطرافة الإستشهاد:

ولقد أشتهر " سهيل "كثيراً في مخيلة الكثيرين من أسلافنا حتى كتبوا عنه شعراً كثيراً، ومن ذلك ما قاله أبو العلا المعري:

وسهيل كوجنة الحب في اللون	وقلب المحب في الخفقان
مستبداً، إنه الفارس المعلم	يبدو معرض الفرسان
يسرع اللمح في احمرار كما تسرع	في اللمح مقلة الغضبان
ضرجته دما سيوف الأعادي	فبكت رحمة له الشعريان

أما حديثه عن تنزيل الحديث فيقوم به بهذه الطريقة التي هي أقرب ما يكون للنظريات العلمية الحديثة مع فارق أن يحتاج ليفترض خلط سديمين نجميين أحدهما لم يحتوي على الحديد والأخر احتوى على الحديد. ويقوم بذلك اعتباطا ليوافق القرآن:

لنتخيل معاً السحابة التي كونت الشمس والمجموعة الشمسية، وهي السحابة التي انفجرت بالقرب منها نجوم كبيرة وغذتها بما أنتجته أفرانها النووية من عناصر ثقيلة، فأصبحت تلك السحابة مهيأة لكي تتكون الشمس في مركزها وتتشكل الكواكب من قرص المادة المحيط بالمركز.

ومن هنا فإن الحديد الذي نستخرجه من قشرة الأرض، أو من جوفها، هو من إنتاج نجوم أخرى بثته قبل موته في الوسط المحيط بها، وكان لسحابة مجموعتنا الشمسية النصيب المناسب لتمهيدها حتى يكون أحد كواكبها مستعداً لاستقبال الحياة.

ومن هنا فإننا إذا تأملنا قول الله تعالى : (في الآية 25 من سورة الحديد): (وأنزل الحديد فيه بأس شديد ومنافع للناس) لرأينا ابن كثير يقول : أي وجعلنا الحديد رادعاً لمن أبى الحق وعانده بعد قيام الحجة عليه، لقد ركز السلف على قوله سبحانه: (فيه بأس شديد ومنافع للناس)، أما نحن سنقف عند لفظ " أنزلنا " وبداية فإن لفظة (أنزلنا) قد تأتي بمعناها المباشر، الإنزال، كما في قوله تعالى (في الآية 32 من سورة إبراهيم):(**وأنزلنا من السماء ماء فأخرجنا به من الثمرات رزقاً لكم**) .

وقد تأتي بمعنى (خلق) كما في قوله تعالى في الآية 6 من سورة الزمر (وأنزلنا لكم من الأنعام ثمانية أزواج). ولكن مما رأيناه في طريقة تكوين الحديد، فإن نجوماً كبيرة أنفجرت فغزت سحابة منظومتنا الشمسية بما أنتجته من حديد مع العناصر الأخرى، كالأكسجين والكربون وغيرها.

ومن هنا، فإن الأرجح أن لفظة (أنزلنا) ينبغي أن تؤخذ على ظاهر معناها، أي أن الله عز وجل قد أنزل الحديد إلى السحابة التي تكونت فيها منظومتنا الشمسية، بما فيها كوكب الأرض. وبذلك يكون الإعجاز العلمي في الآية القرآنية في أنها تشير إلى إخبار من الله، أو إلى إشارة ربانية إلى أنه سبحانه قد يسر وجود نجوم كبيرة ساخنة كونت الحديد وغيره من العناصر الثقيلة، وأنها قد بثت ما أنتجته في السحابة التي نشأت منها الأرض وبقية أعضاء مجموعتنا الشمسية، وهذه الإشارة القرآنية لم نعرف كنهها إلا في عصرنا الحديث.

إن باطن الأرض غني بالحديد وقد يتبادر إلى بعض الأذهان أن الحديد قد تكون في باطن الأرض بفعل الحرارة الموجودة هناك، وهذا خطأن وذلك لأن الحديد الموجود في باطن الأرض قد أنزلق نحو باطن الأرض خلال نشأتها، حيث كانت الأرض منصهرة، فتحركت العناصر الثقيلة (من حديد ونيكل) إلى مركز الأرض بفعل الجاذبية، وأننا لن نستطيع أن نستخرج هذا الحديد إلا بعد أن تلفظ الأرض بعض من تلك الخيرات الموجودة في باطنها خلال أنشطتها الجيولوجية، وهذه رحمة من الله على عباده ونعمة من نعم النشاط الجيولوجي للأرض عليهم.

مراجع:

بالرغم من بؤس الإعجازيين الفكري المحزن ، أحاول هنا أن أبقي بعضا من المرح في نفسي ليساعدني في كتابة هذا المقال بطريقة محايدة. ولهذا سأطلق على الفكرة الإعجازية الواحدة كلمة "**أُعجوزة**" وسأجمعها بكلمة إعجازيات.

مقال الدكتور http://www.elnaggarzr.com/index.php?l=ar&id=459&p=2&cat=6
زغول النجار عن إنزال الحديد

مقالة الدكتور عبد الله البلتاجي http://www.nooran.org/con8/Research/422.pdf

مقالة http://www.55a.net/firas/arabic/?page=show_det&id=758&select_page=12
الدكتور ممدوح عبد الغفور حسن

مقال http://www.55a.net/firas/arabic/?page=show_det&id=761&select_page=12
الدكتور محمد صالح النواوي

أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاء كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ {الأنبياء/30}

اللَّهُ الَّذِي رَفَعَ السَّمَاوَاتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ثُمَّ اسْتَوَى عَلَى الْعَرْشِ وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِي لأَجَلٍ مُّسَمًّى يُدَبِّرُ الأَمْرَ يُفَصِّلُ الآيَاتِ لَعَلَّكُم بِلِقَاء رَبِّكُمْ تُوقِنُونَ {الرعد/2}. ويتكرر نفس المعنى وبنفس الكلمات في "الآية" العاشرة من سورة لقمان

وقد اختلف المفسرون حول معنى "رفع السماوات بغير عمد تروها ، ويورد الطبري ، والرازي ، وغيرهما من المفسرين، معنيين مختلفين "لرفع السماوات بغير عمد" ، الأول يقول أن هناك أعمدة ترفع السماء من فوق الأرض ولكنا لا نراها، والمعنى الثاني يقول أن السماء مرفوعة بغير أعمدة وتبقى معلقة فوقها بقدرة الله.

وهذه النسب تعادل وجود $7.35967x10^{25}$ من الحديد في الشمس و $2.1495x10^{24}$ من الحديد في الأرض. أي أن كمية الحديد في الشمس أكبر من كتلة الحديد في الأرض بحوالي أربع وثلاثين مرة. وهذا يعني أن الشمس أيضا تحوي كمية كبيرة جدا من الحديد

الرد التاريخي على زعم الإعجاز القرآني في إنزال الحديد:

لا شك عندي أن عصرنا الحديث ، والذي بدأ في النصف الثاني من القرن العشرين سيعرف مستقبلا بعصر السليكون. أما بالنسبة لتقسيم العصور فهناك تغييرات على هذه الصورة التقليدية، فمثلا يشير "هارولد بيك" في مقالته عن تاريخ تصنيع الحديد أن هناك مناطق شهدت عصرا نحاسيا بين العصر الحجري والعصر البرونزي ، بينما قفزت بعض المجتمعات إلى العصر الحديدي مباشرة كما حدث في المناطق الواقعة جنوب الصحراء الكبرى في أفريقيا، وهناك مناطق لم تخرج حتى الآن (كتب مقالته عام 1933) من العصر الحجري.

The Origin and Early Spread of Ironworking, Harold Peake, *Geographical Review*, Vol. 23, No. 4. (Oct., 1933), pp. 639-652.

The Use of Meteoric Iron, T. A. Rickard, *The Journal of the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland*, Vol. 71, No. 1/2., (1941), pp. 55-66.

راجع مقالة الويكيبيديا باللغة الإنكليزية تحت عنوان: History of ferrous metallurgy للإطلاع على مصادر أخرى.

Max-PlanckInstitute Fur Chemi, Maiz, Germany, Meteorical Society, NASA Astrophysics Data System.

The Encyclopedia of Tibetan Symbols and Motifs, Robert Beer, 2004, page 234.

How Ancient Is Lore? Southeast Asia Speaks Up *Asian Folklore Studies*, Volume 66, 2007: 213–221

[حديثه صلى الله عليه وسلم مع الأنصار في رمي الجن بالنجوم]- سيرة إبن هشام

قال ابن إسحاق : عبد الله بن العباس ، عن نفر من الأنصار : أن رسول الله قال لهم ماذا كنتم تقولون في هذا النجم الذي يرمى به ؟ قالوا : يا نبي الله كنا نقول حين رأيناها يرمى بها : مات ملك ملك ملك ولد مولود مات مولود فقال رسول الله ليس ذلك كذلك ولكن الله تبارك وتعالى كان إذا قضى في خلقه أمرا سمعه حملة العرش فسبحوا ، فسبح من تحتهم فسبح لتسبيحهم من تحت ذلك فلا يزال التسبيح يهبط حتى ينتهي إلى السماء الدنيا ، فيسبحوا ثم يقول بعضهم لبعض مم سبحتم فيقولون سبح من فوقنا فسبحنا لتسبيحهم فيقولون ألا تسألون من فوقكم مم سبحوا ؟ فيقولون مثل ذلك حتى ينتهوا إلى حملة العرش فيقال لهم مم سبحتم ؟ فيقولون قضى الله في خلقه كذا وكذا ، للأمر الذي كان فيهبط به الخبر من سماء إلى سماء حتى ينتهي إلى السماء الدنيا ، فيتحدثوا به فتسترقه الشياطين بالسمع على توهم واختلاف ثم يأتوا به الكهان من أهل الأرض فيحدثوهم به فيخطئون ويصيبون فيتحدث به الكهان فيصيبون بعضا ويخطئون بعضا ثم إن الله عز وجل حجب الشياطين بهذه النجوم التي يقذفون بها ، فانقطعت الكهانة اليوم فلا كهانة .

"خرج عنتر مع الامير مالك لغزوة وفيما هم في الطريق ابصر عنتر فارسين يتبارزان ... فتقدم نحوهما وسألهما عن سبب الخصومة , فتقدم اليه احدهما وقال له : اجرني من اخي ... فقال له عنترة اصدقني الخبر ولا تخف , فقال له نحن اخوان من اب وام وكان والدي اميرا من الامراء **حوى فيما حواه سيفا قاطعا صاغه جدي من حجر سقط من السماء** ووضعه في خزانته ولما مات ورثه أبي , فلما حضرته الوفاة ارسل خلفي , وقال لي اخشى عليك من بعد موتي , ان يخص نفسه بالاموال والسيف دونك وفتقت لي حيلة تخفي هدا السيف عنه ومات الاب واستولى الاخ الاكبر على كل الاموال وفتقد السيف فلم يجده فسألني عنه فأنكرته واراد ان يقتلني فاخبرته عن خبره لتسليمه السيف ولكن تاه عني مكانه فشك في امري وجرد حسامه علي فدافعت عن نفسي حتي اقبلت علينا وأنا فوضت امري اليك فاحكم بيننا ... فلما سمع عنتر كلام الشاب قال له : انت مظلوم والتفت الى اخيه الاكبر وقال له : لم تظلم اخاك وهو ابن امك وبيك , فقال له الاخ الاكبر : أنت ماشأنك بيننا يا ابن اللئام ... وحمل الشاب عليه بسيفه , فظهر الغضب

على وجه عنتر وتأكد من حديث الاخ الاصغر , وانه مظلوم حقا , فقرر معاقبته , وعاجله برمحه فأرداه قتيلا لساعته , والتفت الى الاخ الاصغر وقال : عد الى ارضك وخد مكانك محل اخيك , وانت في دمامي , فمن عاداك فقد عاداني ... فشكره الفتى وقبل يديه وانصرف في شانه .... ووقف عنتر بعددهاب الغلام ينظر في الارض ويفكر بشان السيف ثم نزل عن جواده وأخد ينكث الارض برمحه ولامر اراده الله ظهر له هدا السيف فسله فادا هو حسام ماضي الشفرتين ففرح به عنتر وعاد الى اصحابه يحدثهم بما جرى معه فلما سمعوا تعجبوا من قصة الغلامين وسيف" (سيرة عنترة بن شداد).

أما النص التالي فقد نقلته من كتاب: سيرة فارس فرسان الحجاز إبي الفوارس عنترة بن شداد، الجزء الأول ، صفحة 170، المكتبة العلمية الحديثة ، غير مؤرخة.

قال، ولما يزيده الله من سعادة عنتر أنه عدل عن الطريق وقصد إلى واد عميق، فنظر إلى فارسين يتقاتلان ، وقد سطا أحدهما على الآخر، فعرج عنتر عليهما حتى قرب منهما، ونظر إليهما وصاح فيهما على مهلكما يا وجوه العرب، وأخبراني هل لقتالكما سبب! فلما سمع الفارسان كلام عنتر ، افترقا عن القتال، وسار أحدهما إليه، وقال لعنتر أنا مستجير بك ، فإجرني يا همام ، فقال له أطلعني أيها الغلام على جلية حالك وأصدقني في مقالك. فقال له ذلك الفارس: إعلم يا أخا العرب إني أنا وهذا الفارس أخوان من أم وأب، وكنا روحين في جسد ولا كان بيننا غم وال نكد، وإن أخي هذا هو الكبير وأنا دونه. وكان أبونا أمير كبير يقال له الحارث بن تبع سيد بني حمير، وكان جدنا الأ:بر تبع حسان ملك العصر والأوان سيدا على كل من نهى وأمر ، وكان في بعض الأيام عرض أمواله عليه ، وتأمل فيما حوته كلتا يديه من نوقه وجماله، وكان له ناقة مليحة الصفات ، زائدة الحسن ، سريعة الحركات ، وكان مولعا بها من دون الجمال. ولما عرضوا عليه الجمال ، لم يراها مع الأموال ، فسأل عنها الرعيان، فقال له بعض العبيد: يا مولاي، أنا أخبرك بما كان منها. وذلك أنها شردت يوما من المراعي ، فسرت خلفها في الطلب إلى أن بعدت في البر ، وقد تعبت ومللت ، فانحنيت إلى الأرض وأخذت حجرا أسود على صفة الصوان ، وهو شديد اللمعان ، ورميت به الناقة ، فجاء في جنبها ، فخرق بطنها وخرج من الجانب الآخر، فوقعت الناقة على الأرض وقد تبددت أمعائها طولا وعرض، وماتت وبقي في جنبها خرق هائل المنظر ،

والحجر بجانبها ملطخ بالدم فقال جدي للراعي: سر قدامي وأرني الناقة والحجر. فأخذه الراعي وسار حتى أراه إياه ميتة والحجر بجانبها. **فأخذ جدي الحجر وتميزه ، فعرف أنه صاعقة** ، فأخذه وعاد وأحضر أهل الصناعة الجياد وأمرهم أن يصنعوا له ذلك الحجر سيفا قاطعا ، فأخذه بعضهم وصنعه صنعة محكمة وأتى به جدي ، فلما رآه عجبه فخلع عليه ، فعند ذلك وصف الحداد السيف وقال:

سيف حديد ماله من يغالبه مليح ولكن أين للسيف ضاربه

قال: فلما سمع جدي ما قال له الحداد، أخذ السيف وضربه به ، فأطاح رأسه عن بدنه وقال له: أنا ضارب وأي ضارب. ثم إن جدي ترك السيف في خزانته **وسماه الظامي** ، وما زال عنده إلى أن شرب كاس الإنتقال، ثم ورثه بعده أبي ولم يزل عنده إلى أن أحس بوفاته.

The Day the Sands Caught Fire, Jeffrey C. Wynn and Eugene M. Shoemaker, Scientific American November 1998

The human factor in gathering meteorite falls Martin Beech, *Meteorite Magazine*, Vol. 8, 2002

راجع المقالة التفصيلية بعنوان : سر الأنصال الدمشقية والمنشورة في مجلة سينتفك أمريكان:

The Mystery of Damascus Blades by John D. Verhoeven, Scientific American January 2001

العلم الحديث وتكون المجموعة الشمسية :

مراجع:

Astronomy Today: Eric Chaisson and Steve McMillan (1993) chapter 17, Instructor Edition, Prentice Hall

عودة للأعلى

أسقط حديثا اعتبار هذا الجسم السماوي من مجموعة الكواكب وصنف كجزء من حزام كويبر (Kuiper Belt) ، ومدار بلوتو يخرج كثيرا عن المستوى المداري.

عودة للأعلى

يتميز كوكب عطارد بمركز أو قلب حديدي أكبر من مركز الأرض أو الزهرة ، وهناك اعتقاد أن سبب ذلك هو تكون عطارد من ارتطام كوكبين مما زاد في كتلة مركزه على حساب القشرة الصخرية.

عودة للأعلى

Planetary Science, The Science of Planets around Stars, George H. A. Cole, Michael M. Woolfson , (2002), Institute of Physics Publishing.

عودة للأعلى

راجع موقع "تلسكوب الثلاثين متر The Thirty Meter Telescope على الرابط التالي: http://www.tmt.org/news/index.html

ومن أسمه ، فإن المرآة الرئيسية لهذا التلسكوب ستكون بقطر ثلاثين مترا مما يعني أن قدرته في تجميع الضوء ستفوق بستة وثلاثين مرة قدرة تلسكوب هابل الفضائي والذي كان أول تلسكوب تمكن من قياس وجود كواكب خارج مجموعتنا الشمسية.

نظريات تكون المجموعة الشمسية في التاريخ :

مراجع:

من المهم أن نُعَرِّف هنا أن الغاز يتكون من ذرات العناصر أو جزيئاتها الأولية مثل H, O . أما الجزيئات فهي مركبات كيميائية من الذرات الأولية مثل H_2 , O_2 وفي نظرية لابلاس تتكون الغيمة السديمية من ذرات وجزيئات العناصر الأولية. وبسبب الطاقة الكبيرة الصادرة من النجوم عند انفجارها والتي تكفي لتفتيت المادة إلى جزيئاتها الأولية، فإن فرض لابلاس بأن السديم النجمي في نظريته يتكون من ذرات وجزيئات أولية كان فرضا معقولا ساندته الأرصاد الفلكية الحديثة في القرن العشرين، **مع الفرق الحاسم أن هذه القياسات الفلكية أثبتت أيضا وجود غبار كوني في السحب السديمية يتكون من تكثف آلاف الذرات ، ويحوي هذا**

الغبار جزيئات كيميائية معقدة منها المواد العضوية البسيطة والتي تتجمد في برودة الفضاء حول قلب من ذرات الحديد وجزيئات السليكات.

يبلغ قطر الشمس حوالي 1.4 مليون كيلومتر، ويبلغ بعدها عن أقرب نجم (ألفا سنتوري) أربعين ألف بليون كيلومتر أي خمس وعشرين مليون ضعف قطرها، ويمكن من هذه الأرقام , ومن حساب عدد النجوم في درب التبانة وسرعاتها، ومعدل المسافة بينها ، فإن احتمالية تصادم النجوم فيها لن تزيد عن بضعة اصطدامات تحدث على طول عمره هذه المجرة الشاسعة. بالمقابل، فإن تصادم المجرات عالي الإحتمال ولكن حتى عند تصادمها فإن احتمالية تصادم نجوم المجرات المتصادمة تظل ضئيلة جدا. ولكنا سنرى أدناه أن المجرة تحوي مناطق تزدحم بالنجوم مما يرفع من احتماليات تصادمها.

راجع الباب الثاني من أطروحة الدكتوراة التي قدمها Stephen Oxley بعنوان: Orgin of Modelling the Capture Theory for Planetary Systems على هذا الرابط: http://www.droxley.freeserve.co.uk/

The Secrets of Star Dust, J. Mayo Greenberg, Scientific American, December, 2000, page 70.

كما أشرنا أعلاه، فإن دقائق الغبار السديمي تقوم بدور حاسم حسب هذه النظريات في عمليات التكثب الأولى.

Planetesimalوبالعربية الكويكبات هي أجسام صخرية صغيرة تبلغ أحجامها أكثر من كيلومتر وقد تصل إلى مئات الكيلومترات وتنتج بنيتها من قوة الجاذبية الذاتية. راجع الوكيبيديا لتفاصيل أكثر.

يساوي بعد السنة الضوئية نحوا 63000 بعد فلكي(Astronomical Uint) ، بعبارة أخرى يتقلص السديم النجمي بثلاث وستين ألف مرة. والسنة الضوئية هي المسافة التي يقطعها الضوء في الفراغ في مدة سنة كاملة أما البعد الفلكي فهي المسافة بين الأرض والشمس وتبلغ قريبا من مئة وخمسين مليون كيلومترا يقطعها الضوء في حوالي ثمانية دقائق.

المادة التالية مأخوذة من كتاب Planetary Science ، للتفصيل راجع ملاحظة 21. أعتذر هنا عن عدم معرفتي بالمصطلحات العربية ، وقد أستعصى علي أن أجد كلمة مناسبة أكثر من "نظرية الأسر" لترجمة كلمتي Capture Theory ، سيحدث هذا في ترجمة الكثير من المصطلحات وأرجو مستقبلا من القراء أن يرشدوني إلى الترجمة الصحيحة.

يقدر العلماء أن هذه الكثافة تتراوح بين 10^2-10^5 pc^{-3} مقارنة بكثافة 0.08 pc^{-3} في منطقة شمسنا. عربت هنا كلمة "parsec" كما هي إلى كلمة بارسك وهذه أطول وحدة طول يستخدمها الفلكيون وتبلغ 3.262 سنة ضوئية . للمزيد راجع الويكيبيديا بالإنكليزية. ولأخذ فكرة أفضل في المقارنة بين عدد النجوم في التكتلات النجمية وعددها في منطقتنا من مجرة درب التبانة، نحول كثافة مئة ألف نجم في البارسك المكعب إلى حوالي ثلاثة آلاف نجم في السنة الضوئية المكعبة. وهذا يعني أن معدل بعد النجوم عن بعضها في هذه المجموعات يبلغ أقل من 0.1 سنة ضوئية. ويقارن هذا الرقم بمسافة الأربع سنوات ضوئية التي تفصلنا عن أقرب نجم لمجموعتنا الشمسية. بكلمات أخرى فإن فضاء هذه المجموعات "يزدحم ازدحاما شديدا بالنجوم."

الرد العلمي على زعم الإعجاز القرآني في إنزال الحديد :

Solar System Evolution, a New Perspective, Stuart Ross Taylor, page 153, second edition, Cambridge University Press, 2001.

قائمة المحتويات